Terres Inovia
l'agronomie en mouvement

GUIDE DE CULTURE

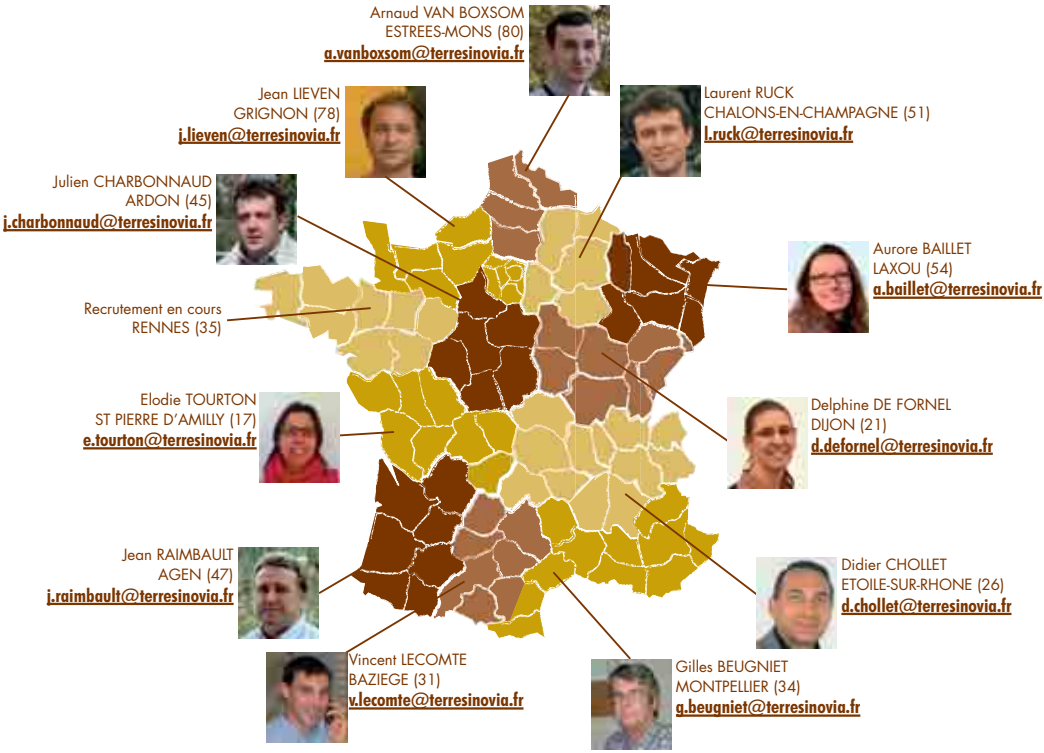
COLZA

2015

Terres Oléopro

Terres Inovia est le centre technique de la filière française des huiles et protéines végétales

Vos contacts



SOMMAIRE

Variétés 1
Implantation 6
Colza associé 8
Fertilisation 10
Régulateurs 13
Désherbage 14
Ravageurs à l'automne 22
Ravageurs au printemps 26
Maladies 30
Récolte et conservation 34
Interculture après le colza 35
Les rendez-vous de la culture 36

La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et est mise à jour au 16.05.2015. Les coûts des traitements précisés le sont à titre indicatif et correspondent à des tarifs hors taxe revendeurs. Ils ne tiennent pas compte des éventuelles promotions commerciales ou des variations liées aux achats anticipés.

Edition : Terres Inovia
Avenue Lucien Brétignières
Campus de Grignon
78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 00
Tél. diffusion des éditions : 01 30 79 95 40
www.terresinovia.fr
Rédactrice en chef : I. Lartigot
Photo de couverture : L. Jung
Maquette : N. Harel
Impression : GRAPH 2000
Boulevard de l'Expansion - BP85
61203 Argentan cedex
Dépôt légal : Mai 2015

Terres Inovia est membre de ACTA

Terres Inovia : L. Jung

4 critères indispensables pour bien choisir sa variété

• **Phoma :** privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS) du groupe I qui possèdent une résistance stable dans le temps. Localement, la résistance spécifique présente dans les variétés du groupe II peut être contournée : ces variétés peuvent alors être touchées par le phoma. Dans ce cas, il est impératif de privilégier des variétés du groupe I les années suivantes, sur cette parcelle et celles alentours.

• **Elongation automnale :** préférez les variétés à faible sensibilité à l'élongation pour vous prémunir des dégâts liés au gel dans les situations à risque (semis précoce, quantité importante d'azote disponible dans le sol, apport régulier de matière organique).

• **Verse :** choisissez des variétés très peu sensibles (TPS) en situations à risque (sols profonds, fortes disponibilités en azote), ce qui permet d'économiser un régulateur au printemps en conditions normales de culture.

• **Rendement :** cultivez plusieurs variétés pour sécuriser la production. La performance ne s'exprimera qu'avec un colza bien implanté et en parfaite santé.

Terres Inovia : L. Jung

Critères complémentaires à adapter à votre situation

• **Cylindrosporiose :** sélectionnez des variétés très peu sensibles (TPS) ou peu sensibles (PS) dans le Nord, l'Est et le Centre-Est.

• **Hernie :** si votre parcelle est concernée, privilégiez les variétés qui présentent une certaine résistance ANDROMEDA, CRACKER ou SY ALISTER (voir p. 32).

• **Précocité à floraison :** évitez les variétés trop précoces dans les secteurs gélifs au printemps.

• **Précocité à maturité :** évitez les variétés tardives dans le Nord-Ouest afin de ne pas retarder la récolte et dans les sols à faible réserve en eau en raison des risques de mauvais remplissage des graines.

• **Hauteur :** les variétés courtes facilitent les interventions fongicides. Attention, le niveau de rendement des hybrides demi-nains reste en moyenne inférieur de 10 % à celui des autres variétés classiques.

• **Type variétal :** l'utilisation des associations variétales (CHL) ne peut être envisagée que dans le sud de la France, en dehors des secteurs à forte pression méligèthes.

• **Teneur en huile :** à propriétés agronomiques équivalentes, n'hésitez pas à choisir les variétés présentant les meilleures teneurs en huile.

• **Tolérance à un herbicide de post-levée :** réservez les variétés tolérantes aux flores difficiles car leur niveau de performance est légèrement en retrait par rapport aux meilleurs hybrides. Raisonnez l'utilisation de cette technologie dans une optique de durabilité (voir p. 16).

Précautions en cas d'apport d'effluents d'élevage

Les épandages réguliers d'effluents contribuent à des croissances importantes à l'automne (fortes biomasses), avec des risques accrus d'élongation, entraînant une sensibilité des plantes au gel et au phoma. Si vous apportez régulièrement des effluents d'élevage, il est primordial d'éviter les semis trop précoces (avant le 20 août), de maîtriser la densité et de privilégier des variétés tolérantes au phoma et non sensibles à l'élongation automnale, comme ALBATROS, ANDERSON, ATTLETICK, BERLIOZZ, DK EXPRIT, DK EXSTORM, SENSATION.

Caractéristiques des variétés évaluées par Terres Inovia et commercialisées en 2015

Pour en savoir plus, consultez www.myvar.fr

Variété	Type variétal	Année - pays d'inscription	Représentant	Groupe phoma	Sensibilité au phoma	Sensibilité à la cylindro-sporiose	Sensibilité à la verse	Richesse en huile	Teneur en gluco-sinolates	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Sensibilité à l'élongation	Hauteur
Lignées													
ADRIANA	Lignée	2006 - FR	Advanta	I	TPS	PS	PS	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	faible	moyenne
ALPAGA	Lignée	2007 - FR	Semences de France	I	TPS	TPS	PS	élevée	élevée	précoce	tardive	faible	moyenne
AZUR	Lignée	2008 - DK	Maïsadour Semences	I	TPS*	-	-	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	faible	courte
BOHEME	Lignée	2009 - FR	Syngenta	I	TPS	TPS	TPS	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
CANTI CS	Lignée	2005 - FR	Caussade Semences	I	TPS	S/PS*	TPS	moyenne	faible	mi-tardive	tardive	moyenne	moyenne
CASH	Lignée	2009 - FR	Momont	I	TPS	PS/TPS*	TPS	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
EPURE	Lignée	2007 - FR	Momont	I	TPS	PS/TPS*	PS	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	moyenne
ES AGATHA	Lignée	2010 - FR	Euralis Semences	I	TPS	-	TPS	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	moyenne
ES ALICIA	Lignée	2007 - FR	Euralis Semences	I	TPS	TPS	TPS	élevée	très faible	très précoce	mi-tardive	moyenne	courte
KADORE	Lignée	2004 - GB	Momont	I	TPS	-	TPS	moyenne	élevée	tardive	tardive	faible	courte
LENNY	Lignée	2010 - HU	Saatbau France	I	PS	-	TPS*	moyenne	faible	précoce	mi-précoce	moyenne	courte
LOHANA	Lignée	2011 - FR	Advanta	I	PS/TPS*	-	PS	moyenne	faible	mi-précoce	tardive	moyenne	moyenne
MONICA	Lignée	2009 - FR	Advanta	I	TPS	PS	PS	moyenne	faible	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	moyenne
NOBLESSE	Lignée	2008 - FR	RAGT Semences	I	TPS	PS	TPS	élevée	faible	mi-précoce	tardive	faible	courte
OVATION	Lignée	2006 - FR	Momont	I	TPS	S/PS*	TPS	moyenne	élevée	mi-précoce	tardive	forte	moyenne
PAMELA	Lignée	2009 - FR	Advanta	I	TPS	TPS	PS	moyenne	moyenne	mi-tardive	tardive	moyenne	moyenne
QUARTZ	Lignée	2012 - GB	Momont	I	-	-	-	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	faible	moyenne
SAMMY	Lignée	2009 - HU	Saatbau France	I	PS/TPS*	-	-	élevée	élevée	précoce	tardive	moyenne	courte
SESAME	Lignée	2009 - FR	Semences de France	I	TPS	PS	TPS	moyenne	moyenne	mi-tardive	tardive	faible	moyenne
SIDNEY	Lignée	2013 - SK	Saatbau France	I	-	-	-	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	faible	moyenne
TOTEM	Lignée	2008 - FR	Caussade Semences	I	PS	TPS	PS	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	forte	moyenne
Hybrides restaurés et associations variétales													
ALBATROS	HR	2009 - FR	Advanta	I	TPS	PS/TPS*	TPS	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	faible	haute
ALESSIO	HR	2008 - FR	Advanta	I	TPS	PS	TPS	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-tardive	faible	haute
ALEXANDER	HR	2013 - FR	Advanta	II	TPS#	-	PS	élevée	faible	mi-précoce	précoce	moyenne	moyenne
ANACONDA	HR	2008 - FR	Advanta	I	TPS	PS	TPS	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	faible	haute
ANDERSON	HR	2012 - FR	Advanta	II	TPS#	-	PS	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	faible	moyenne
ANDROMEDA	HR	2012 - DE	Advanta	I	TPS	-	TPS	faible	faible	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	moyenne
ANISSE	HR	2012 - GB	Euralis Semences	II	TPS#	-	-	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
ARIZONA	HR	2013 - FR	Advanta	I	TPS	-	PS	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
ARTOGA	HR	2009 - FR	Advanta	I	PS	TPS	TPS	moyenne	faible	mi-tardive	mi-précoce	faible	moyenne
ASTRONOM	HR	2013 - FR	Advanta	II	TPS#	-	PS	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	forte	haute
ATENZO	HR	2011 - FR	Advanta	II	TPS#	-	PS	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	haute
ATTLETICK	HR	2012 - FR	Semences de France	I	TPS	-	TPS	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	faible	moyenne
BASALTI CS	HR	2013 - SK	Caussade Semences	I	S/PS*	-	PS	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
BERLIOZZ	HR	2013 - FR	RAGT Semences	I	TPS	-	TPS	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-tardive	faible	moyenne
BONANZA	HR	2011 - FR	RAGT Semences	I	TPS	-	PS	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	haute
CITIZZEN	HR	2012 - GB	Semences de France	I	PS/TPS*	-	TPS	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	haute
CRACKER	HR	2010 - GB	Semences de France	I	TPS	-	TPS*	moyenne	faible	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	moyenne

DIFFUSION	HR	2010 - FR	D.S.V.	II	TPS#	-	PS	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	haute
DK EXALTE	HR	2013 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	élevée	élevée	mi-précoce	précoce	moyenne	moyenne
DK EXCELLIUM	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	forte	haute
DK EXCLUSIV	HR	2012 - DK	Dekalb	II	TPS#	-	S	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	forte	moyenne
DK EXENTIEL	HR	2013 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	élevée	faible	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	haute
DK EXIMUS	HR	2011 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	S/PS*	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	haute
DK EXKIO	HR	2012 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	forte	moyenne
DK EXPERTISE	HR	2011 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	haute
DK EXPLICIT	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	TPS	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	faible	haute
DK EXPO	HR	2009 - FR	Dekalb	II	TPS#	PS	S	moyenne	moyenne	tardive	mi-tardive	forte	haute
DK EXPOWER	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	S	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	forte	moyenne
DK EXPRIT	HR	2012 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	haute
DK EXQUISITE	HR	2008 - FR	Dekalb	I	PS	PS	PS	élevée	faible	mi-tardive	mi-tardive	faible	haute
DK EXSTORM	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	faible	haute
DK EXTEC	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	PS	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	forte	haute
DK EXTROVERT	HR	2011 - FR	Dekalb	II	TPS#	-	S/PS*	élevée	élevée	précoce	mi-précoce	forte	moyenne
DK IMIDO CL	HR	2013 - HU	Dekalb	II	PS/TPS*	-	PS	faible	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	forte	haute
DK IMMINENT CL	HR	2013 - UP	Dekalb	II	TPS#	-	S/PS*	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	forte	haute
DK IMPRESSION CL	HR	2013 - PL	Dekalb	I	PS/TPS*	-	TPS	moyenne	faible	tardive	mi-précoce	faible	haute
DYNASTIE	HR	2009 - FR	D.S.V.	I	PS	PS/TPS*	PS	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	faible	moyenne
ES CAUCASE	CHL	-	Euralis Semences	I	PS	-	TPS*	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	moyenne
ES MERCURE	HR	2008 - FR	Euralis Semences	I	TPS	PS	TPS	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	moyenne
ES NEPTUNE	HR	2007 - FR	Euralis Semences	I	PS	TPS	PS	faible	élevée	précoce	mi-tardive	moyenne	haute
FONZZI	HR	2013 - FR	RAGT Semences	I	TPS*	-	TPS	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
GINFIZZ	HR	2012 - GB	RAGT Semences	I	TPS	-	PS	élevée	faible	précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
GRAF	HR	2013 - AU	Saatbau France	II	TPS#	-	PS	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	moyenne	haute
HARDI	HR	2012 - FR	Momont	I	TPS	-	TPS	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	moyenne
HYBRILUX	HR	2008 - FR	Caussade Semences	I	PS	TPS	PS	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	moyenne
HYBRIROCK	HR	2010 - FR	Momont	I	TPS	-	PS	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	forte	haute
INTENSE	HR 1/2 nain	2008 - FR	Caussade Semences	I	PS	PS	TPS	moyenne	faible	tardive	mi-précoce	faible	courte
JUMPER	HR	2012 - CZ	Bayer	I	PS*	-	-	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	-	moyenne
MANZZANA	HR	2013 - FR	RAGT Semences	I	TPS	-	-			mi-tardive		moyenne	haute
MEDLEY	CHL	2011 - FR	Semences de France	I	TPS	-	TPS	élevée	moyenne	mi-tardive	tardive	faible	haute
NK ALAMIR	HR	2008 - FR	Syngenta	I	TPS	PS	PS	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	moyenne
NK AVIATOR	HR	2007 - FR	Syngenta	II	TPS#	PS*	PS	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	moyenne	haute
PR44 W29	HR	2008 - FR	Pioneer Semences	I	TPS	PS	PS	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
RAFALE	HR	2013 - DK	Semences de France	I	PS/TPS*	-	TPS	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	moyenne
SENSATION	HR	2010 - FR	Semences de France	I	TPS	-	PS/TPS*	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	faible	haute
SY ALISTER	HR	2012 - GB	Syngenta		S/PS*	-	TPS	faible	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	courte
SY CARLO	HR	2010 - FR	Syngenta	I	TPS	-	PS/TPS*	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	forte	moyenne
SY CASSIDY	HR	2010 - DK	Syngenta	I	TPS	-	-	moyenne	faible	mi-précoce	tardive	forte	moyenne
TROUBADOUR	HR	2011 - DK	RAGT Semences	I	PS/TPS*	-	-	moyenne	faible	précoce	mi-tardive	moyenne	moyenne
TUAREG	HR	2010 - FR	KWS Maïs France	I	PS	-	TPS	moyenne	faible	mi-tardive	mi-précoce	forte	haute
VERITAS CL	HR	2013 - RO	D.S.V.	I	TPS	-	PS	faible	moyenne	tardive	mi-tardive	moyenne	haute

Type variétal : HR : hybride restauré - CHL : composite hybride-lignée
* Résultat à confirmer # Non garanti - Références insuffisantes

Sensibilité : TPS Très peu sensible PS Peu sensible S Sensible

Variété tolérante à CLERANDA/CLERAVIS

Variété tolérante à la hernie

Performance des variétés testées par Terres Inovia en 2013 et 2014

Les indices de rendement sont des moyennes du pourcentage de la variété par rapport à la moyenne de chaque essai. Ils sont comparables entre eux uniquement au sein d'une même série (année et essais communs).
Etant donné le faible nombre de lignées, les indices sont calculés sur la moyenne des essais hybrides restaurés et lignées mélangés.

Regroupement	Centre		Centre-Est		Nord-Est		Nord-Ouest		Centre-Ouest		Sud		National	
Région	Centre, Eure, Ile-de-France		Auvergne, Bourgogne, Franche-Comté, Rhône-Alpes		Aisne, Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine		Basse-Normandie, Bretagne, Haute Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Picardie		Limousin, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes		Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Midi Pyrénées, PACA		Toutes	
Variété	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Lignées														
CASH	●		●●		●●		●		●●				●●	
LOHANA	●●		●●		●●●		●		●●					
PAMELA	●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●			●●●	
QUARTZ													●	
SIDNEY													●●●	
Hybrides restaurés & Composites hybrides-lignées														
ALEXANDER		●●		●●		●●●		●●●		●●●		●●		
ANDERSON	●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●●			
ANDROMEDA														●●
ANISSE													●●●	
ARIZONA		●●●		●●●		●●●		●●●		●●		●●●		
ASTRONOM		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		
ATENZO	●●		●●		●●		●●●		●●●		●●●			
ATTLETICK	●●●●	●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●	●	●●●	●●●	●●●	●●		
BASALTI CS														●●
BERLIOZZ		●●		●●●●		●●●		●		●●		●		
BONANZA	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●		●●●●
CITIZZEN														●●●●
COMFORT														●●●
DK EXALTE		●●●●		●●		●●		●●●●●		●●		●●●		
DK EXCLUSIV	●●		●●		●●●		●●●		●●●		●●			
DK EXENTIEL		●●●●●		●●●●		●●●●		●●●●		●●●●		●●●●		
DK EXIMUS	●●●		●●		●●●		●●●●		●●●●		●●●			
DK EXKIO	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●●●	●●●	●●●	●●●●		
DK EXPERTISE	●●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●●	●●●	●●●		●●●●●
DK EXPRIT	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●		
DK EXQUISITE	●●●●		●●●		●●●		●●●●●		●●		●●		●●●●●	
DK EXSTORM	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●●●	●●●●
DK EXTROVERT	●●		●●●		●●●		●●●		●●		●			
DK IMIDO CL														●●
DK IMMINENT CL													●●●	
DK IMPRESSION CL														●●●
DYNASTIE	●●●●		●●●		●●●		●●●●		●●●		●●●●		●●●●	
FONZZI		●●●		●●●●		●●●●		●●●		●●●		●●		
GINFIZZ														●●●●
GRAF														●●●
INSPIRATION													●●●●●	
MEDLEY											●●●●	●●●●		
RAFALE														●●●
SY ALISTER														●
VERITAS CL														●●●
Nombre d'essais	13	12	11	14	8	16	11	14	8	10	9	11	8	7
Rendement moyen (q/ha)	40,7	47,0	39,6	42,6	36,5	45,1	45,3	45,7	45,4	52,8	46,3	44,4	40,9	43,1

Indice de rendement
• < 95 •• 95 - 98 ••• 98 - 102 •••• 102 - 105 ••••• ≥ 105

Variétés inscrites en décembre 2014 et pouvant être commercialisées

Pour en savoir plus, consultez www.myvar.fr et www.geves.fr.

Dénomination approuvée	Représentant en France	Rendement (q/ha) (20 essais)	% témoins/ 2 ans	Bonification Huile	Bonification Protéines	Bonification Phoma	Teneur en gluco. (µmol/g à 9 % H_2O)	Cotation définitive
Lignée								
ES MAMBO	Euralis Semences	49,2	109,3	0,4	-1,9	1,5	10,3	109,3
Hybrides restaurés								
ACAPULCO	Advanta	47,9	102,6	0,1	0,0	1,5	15,0	104,2
BARAQUE	Semences de France	47,9	102,4	0,2	-0,2	1,5	17,8	103,9
BLUESTAR	Syngenta	48,7	103,9	0,1	-0,3	1,5	11,6	105,2
CRISTIANO KWS	KWS Maïs France	48,1	102,9	-0,5	-0,4	1,5	12,6	103,5
DALTON	DSV	48,8	104,6	1,5	0,0	1,5	12,2	107,6
DK EXCEPTION	Dekalb	51,0	109,5	0,4	-1,3	1,5	12,5	110,1
DK EXPLORATION	Dekalb	49,3	105,3	-0,6	-0,5	0,0	14,4	104,2
FERNANDO KWS	KWS Maïs France	48,5	103,8	0,1	-0,2	0,4	13,3	104,1
GAELIS	Euralis semences	48,1	102,7	0,5	-0,5	1,5	13,1	104,2
HOURRA	Momont	47,6	102,0	0,8	-0,2	1,5	10,2	104,1
INV1010	Bayer	48,7	104,5	0,2	0,4	1,3	17,3	106,4
PT246	Pioneer Semences	47,9	102,3	0,9	-0,1	0,8	13,6	103,9
SEVERINO KWS	KWS Maïs France	48,4	103,9	-0,8	0,2	1,5	14,7	104,8
STEFANO KWS	KWS Maïs France	48,0	103,0	-1,2	-0,3	1,5	14,7	103,0
TREZZOR	Semences de France	51,0	108,5	0,7	-0,5	0,0	13,4	108,7
WHISKY	Semences de France	48,4	103,4	0,7	-0,2	1,3	13,5	105,2

Témoins Lignée :
Témoins rendement = (Alpaga + Pamela)/2 en 2013 et (Cash + Pamela)/2 en 2014
Témoins de référence technologique = (Adriana + Alpaga + Cash + Pamela)/4 en 2013 et 2014

Témoins Hybrides Restaurés :
Témoins rendement = (DK Exstorm + DK Exquisite)/2 en 2013 et (Safran + DK Exstorm)/2 en 2014
Témoins de référence technologique = (Exocet + DK Exstorm + DK Exquisite)/3 en 2013 et (Exocet + DK Exstorm + Safran + DK Exquisite)/4 en 2014

myVar® : pour connaître et choisir vos variétés

L'outil rassemble toutes les données variétés de Terres Inovia, avec 4 entrées :
- consulter les fiches variétés,
- choisir selon ses propres critères,
- comparer des variétés,
- résultats annuels.

www.myvar.fr

Disponible sur :

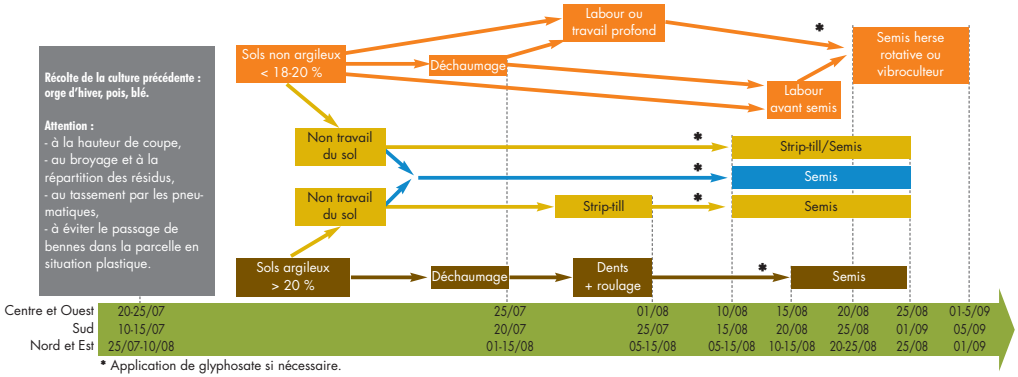
Télécharger dans l'App Store

DISPONIBLE SUR Google play

Terres Inovia : L. Jung

Implantation

Raisonnement optimal de l'implantation du colza en fonction du type de sol



* Application de glyphosate si nécessaire.

Terres Inovia : G. Sauzet

Déchaumage avec un outil à disques.

Terres Inovia : G. Sauzet

Bonne fissuration horizontale (racines secondaires) et verticale (pivot de 15 cm au moins).

Adaptez la préparation du sol au contexte pédoclimatique

• L'interculture influence la réussite de la mise en place du potentiel de la culture de colza qui suit. Afin d'éviter l'évaporation, l'asséchement, l'encombrement pailleux du lit de semences, la création de mottes, la réparation des compactions profondes et superficielles (observez la structure à la bêche) ou à l'opposé la création d'un sol soufflé… Choisissez les bonnes pratiques en fonction du contexte pédoclimatique du bassin de production.

• Préparation des sols sableux et limoneux peu argileux

- Préparation profonde : le labour repris à la dent, le travail à la dent (= chisel, canadien) de 8 à 15 centimètres selon la profondeur du sol, ou un semis juste derrière la charrue.
- L'utilisation d'un outil animé de type herse rotative est déconseillé. C'est toutefois le mode de semis le plus fréquent, en particulier pour gérer les résidus pailleux. Dans ce cas, évitez les passages répétés juste derrière le travail profond et au moment du semis, qui produisent trop de terre fine. Elle est responsable d'un lit de semences composé de trop d'éléments fins, asséché et sensible à la battance selon le climat.

• Préparation des sols argileux

- Evitez le labour responsable de la formation de mottes difficiles à gérer et rédhibitoires si la reprise de labour est retardée ou a lieu au mauvais moment. Pour éliminer les compactions superficielles, préférez un travail précoce.
- Préférez un travail précoce (1 ou 2 passages selon les besoins) avec un outil à dents (chisel, canadien ou vibroflex) vite rappuyé.
- Effectuez un roulage après chaque action pour limiter l'assèchement et l'évaporation.
- N'effectuez aucune action mécanique tardive sous peine d'assécher le sol en profondeur. Lors de phases sèches, les mottes sont déshydratées sur plusieurs faces.

Terre fine et alimentation hydrique

Terres Inovia

• En sol argileux, une reprise mal adaptée (outil animé) d'un travail profond, en situation plastique, suivie d'un assèchement brutal sont à l'origine de micro-mottes. Dans ce cas, la production de terre fine est faible et le sol est asséché sur plusieurs centimètres, rendant le positionnement de la graine difficile.

• Les besoins en eau de la graine sont élevés, or la réhumectation de surface est insuffisante en présence de micro-mottes. Les besoins durant la phase de germination puis en début de croissance racinaire ne sont pas couverts.

• La rupture entre la surface humectée par de faibles pluies et le sol sec plus en profondeur provoque des dessèchements de l'hypocotyle, voire des graines insuffisamment nourries en eau. Si l'assèchement de surface n'est pas rédhibitoire, les ruptures d'état hydrique sont catastrophiques en situation sèche (fin d'été).

Terres Inovia : G. Sauzet

Présentation du travail du disque et du chasse-paille.

Le semis direct en sol bien structuré et en situation enherbée

• Le semis direct est une alternative intéressante en sol bien structuré sur l'horizon 0-20 cm, et lorsque le risque d'enherbement en dicotylédones est important (ex. : en sol argilo-calcaire avec des géraniums).
• Optez pour un semis plus précoce à très faible vitesse (5-6 km/h) afin d'éviter le flux de terre et la pollution de l'inter-rang. Pour limiter la germination des adventices et assurer la qualité de la levée, utilisez un semoir à disques, équipé de chasse débris pour nettoyer la ligne de semis.
• En cas de problèmes de rongeurs et de limaces, et si le risque adventices est faible, évitez le semis direct et privilégiez le travail du sol.

Terres Inovia : G. Sauzet

Strip-till et semis au semoir monograine en sol limono-sableux.

Le strip-till pour tous les types de sols

La fissuration de la ligne, ou strip-till, est une bonne alternative au semis direct et au travail du sol. Adaptez le chantier au type de sol.
• En sols peu argileux (taux inférieur à 18-20 %), la fissuration et le semis peuvent être simultanés. Le risque de manque de terre fine est faible, le positionnement de la graine est fréquemment convenable. Veillez à la bonne fermeture du rang : en situation trop plastique, repoussez la date de semis.
• En sols argileux, selon l'état hydrique du sol, la fissuration et le semis peuvent être décalés.
- Procédez si nécessaire à un déchaumage précoce pour contrôler les rongeurs et les limaces.
- Effectuez un passage précoce de strip-till en situation homogène de sol sec.
- Semez ensuite avec un semoir à disques, sur un sol évolué avec un minimum de terre fine.

Terres Inovia : L. Jung

Grâce à ses capacités de ramification, le colza valorise bien les peuplements clairs de l'ordre de 20 à 30 plantes/m².

Visez 30-35 plantes/m² à la sortie de l'hiver

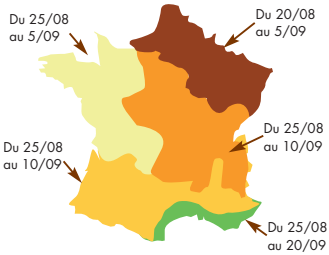
• Semez durant la période conseillée, même dans le sec (voir carte).
• La densité de semis doit être comprise entre 30 et 60 graines/m².
• L'optimum de profondeur de semis se situe autour de 2 cm.
Ne dépassez pas 4 cm pour chercher le frais.
• Semez avec un semoir à céréales ou un semoir monograine. Si possible, préférez le semoir monograine. Il permet un positionnement de graine plus régulier, un meilleur contact entre la terre et la graine et assure une levée plus homogène qu'un semoir à céréales.
• Le colza s'adapte à une large gamme d'écartements entre rangs, idéalement entre 12,5 et 50 cm. Les écartements larges impliquent de prendre des précautions en matière de contrôle du peuplement (densité de semis plus faible pour maîtriser le nombre de plantes par mètre linéaire). Dans les sols à très haut potentiel (bonne réserve hydrique et fourniture en azote), le colza peut supporter de très grands écartements, jusqu'à 80 cm, sans perte de rendement. Les très grands écartements sont à proscrire dans les sols à potentiel limité.

Doses de semis conseillées

Type de semoir (écartement)	Pertes à la levée						Peuplement souhaité en sortie d'hiver
	Faibles		Moyennes		Fortes		
	Graines/m²	kg/ha*	Graines/m²	kg/ha*	Graines/m²	kg/ha*	
Céréales 17 cm	45	1,8 à 2,2	55	2,2 à 2,7	60	2,4 à 3,0	40 plantes/m²
Monograine 45 cm	35	1,4 à 1,7	45	1,8 à 2,2	50	2,0 à 2,5	Moins de 15 plantes/ m linéaire
Monograine 55 cm	30	1,2 à 1,5	40	1 6 à 2,0	45	1,8 à 2,2	

* pour un PMG de 4 à 5 g

Période de semis conseillée



Soignez l'implantation et raisonnez la fertilisation pour limiter la nuisibilité des ravageurs

CARRIERE

• Dans les situations soumises à de forts risques insectes en automne, altises et charançons du bourgeon terminal, le comportement du colza à l'automne est déterminant pour limiter l'impact négatif des agresseurs et réduire l'emploi d'insecticides parfois pas très efficaces.
• Le colza doit avoir atteint le stade 3-4 feuilles lors de l'arrivée des altises, soit vers fin septembre-début octobre. Le colza n'est alors plus sensible aux attaques des altises adultes et les traitements les visant sont donc inutiles.
• Le colza doit ensuite avoir une croissance dynamique pour limiter la nuisibilité des larves d'altises d'hiver et de charançon du bourgeon terminal. Cette croissance est liée à la précocité de la date de levée du colza et à sa bonne implantation, qui permettent une évolution régulière de l'accumulation de biomasse et du nombre de feuilles. Ainsi, le nombre de larves atteignant le cœur de la plante au cours de l'hiver est diminué et la nuisibilité négligeable.
• **Exemple pour le centre de la France :** semis : 20/08 ➔ levée : 01/09 ➔ 4 feuilles : 30/09 ➔ croissance dynamique du colza et arrivée des altises d'hiver puis des charançons du bourgeon terminal ➔ fin habituel du risque : début/mi-novembre.
• Lorsque la disponibilité en azote du sol est faible à l'automne, des applications d'engrais composé NP ou NPK peuvent être réalisées en localisé (maximum 10 u d'azote) ou en plein (maximum 30 u d'azote) pour favoriser une croissance plus rapide du colza et lui permettre d'être plus robuste face aux bio-agresseurs. Attention, dans les zones vulnérables liées à la directive nitrates, ce conseil doit être adapté à la réglementation qui fixe des périodes d'interdiction d'apport des fertilisants azotés (le plus souvent du 1er septembre au 30 janvier) et des conditions d'apports (localisation, dose). Reportez-vous impérativement à la réglementation en vigueur.
Les effets bénéfiques de ces apports d'azote apparaissent à partir du stade 3-4 feuilles. Ils sont inutiles lorsque le colza est mal implanté : levée tardive et mauvaise structure de peuplement. Ils ne permettent pas dans ce cas d'améliorer une situation compromise. (Rendez-vous en page 10 pour la fertilisation azotée.)

Colza associé

Terres Inovia : S. Cadoux

Colza associé à un couvert de féverole, fenugrec et lentille (semis au strip-till et semoir de précision).

Intérêts d'un colza associé à une légumineuse

• L'association de légumineuses gélives au colza d'hiver permet une augmentation de la production de biomasse et d'azote.
• Les adventices sont mieux contrôlées, les dégâts d'insectes d'automne (charançon du bourgeon terminal et grosse altise) réduits et l'efficience d'utilisation de l'azote améliorée.
• Le rendement est équivalent voire supérieur avec des doses d'azote réduites.
C'est un levier agro-écologique qui contribue aux restitutions de carbone et d'azote à l'échelle du système de culture.

Terres Inovia : S. Cadoux

Colza associé à un couvert de lentille et trèfle d'Alexandrie.

Conditions de réussite

• Cette association colza-légumineuse est adaptée aux situations à faible disponibilité en azote, dans l'ouest et le centre de la France en particulier. L'intérêt est plus limité lorsque la disponibilité en azote au semis est forte (apports de fertilisants organiques, précédents protéagineux, reliquats post-récolte élevés...).
• Les parcelles à risque élevé en adventices dicotylédones précoces (ex. géraniums) sont à proscrire si aucun autre levier adapté n'est mobilisé. En effet, les programmes désherbage à appliquer dans ces situations occasionnent des phytotoxicités sur les légumineuses associées et réduisent leur intérêt.
• Dans tous les cas, essayez la technique une première fois sur une surface limitée de la sole de colza pour tester l'adaptation à vos conditions.

Terres Inovia : S. Cadoux

Colza associé à un couvert de féverole, fenugrec (en fleurs) et lentille.

Implantation

• La bonne levée du colza conditionne la réussite de l'association. Avancez le semis du colza de 4-5 jours par rapport aux dates normales, en particulier en sol argileux, pour laisser le temps aux deux cultures de se développer et pour augmenter la sensibilité du couvert au gel.

• Le couvert choisi doit couvrir le sol et contribuer à l'apport d'azote sans concurrencer le colza. Sélectionnez des espèces légumineuses précoces et gélives pour éviter autant que possible le recours aux herbicides lors de leur destruction : lentilles, gesse, vesces communes (moins sensibles au gel) et pourpre, fenugrec, féverole, trèfle d'Alexandrie (variété mono-coupe). Le pois fourrager présente un intérêt lié à sa croissance et à sa précocité mais il peut s'avérer concurrentiel du colza et donc nécessiter une destruction hivernale précoce. En cas de risque Aphanomycès, lié à la présence de protéagineux dans la rotation (pois, lentilles), évitez les pois, lentilles, gesses, les variétés sensibles de vesces et privilégiez les féveroles, le fenugrec et le trèfle.

• De préférence, mélangez plusieurs couverts complémentaires, de façon à :
- assurer au moins une association au colza, quelles que soient les conditions de levée de l'année,
- faire varier les tailles des graines et éviter ainsi une stratification dans les caisses du semoir,
- jouer sur la complémentarité des bénéfices des couverts : enracinement complémentaire au colza pour améliorer son exploration du sol, bonne capacité de stockage d'azote à l'automne puis de libération de celui-ci au printemps, couverture du sol pour concurrencer les mauvaises herbes et rechercher une hauteur de végétation suffisamment importante pour perturber les insectes.

Conduite culturale

• La dose d'azote minéral au printemps peut être réduite de 30 unités si le couvert a levé, indépendamment de son niveau de croissance.

• Adaptez le désherbage anti-dicotylédones pour ne pas détruire le couvert, tout en gérant l'enherbement de la parcelle.
- Situation historiquement enherbée : intervenez en prélevée puis en post-levée du colza et du couvert, à demi-dose.
- Situation historiquement peu enherbée : intervenez uniquement en post-levée du colza et du couvert, à dose réduite ou en fractionnant, en particulier en cas de levée tardive des adventices (matricaires, gaillets par exemple).
- Parcelles très fortement enherbées (notamment en géraniums) : l'association d'un couvert au colza est inefficace pour réduire l'enherbement sans couplage avec un autre levier tel que le semis direct sans flux de terre. Un fractionnement, de type post-levée précoce puis application plus tardive, est indispensable.
- Raisonnez l'application d'un antigraminées indépendamment de la présence ou non d'un couvert.

Terres Inovia : G. Sauzet

Le binage est possible en cas d'association de colza et légumineuses sur le même rang.

• En l'absence de gel, le couvert doit souvent être détruit en phase hivernale ou en phase de réchauffement. Certaines légumineuses se dégradent durant l'hiver même en l'absence de gelées significatives (gesse, fenugrec, trèfle d'Alexandrie, lentille), d'autres ont besoin de séquences gélives plus longues et plus prononcées (vesce, féverole). La présence de vesce dans le colza, à la récolte, est fortement pénalisante pour le rendement et la qualité de cette récolte. Sur ces espèces, en l'absence de gel, une destruction chimique est conseillée durant l'hiver avec un produit de type CALLISTO, ou en phase de réchauffement après le 15 février avec un produit de type LONTREL, appliqué à dose réduite.

Fertilisation

Azote : adaptez la dose à apporter à votre parcelle

• **A l'automne, un apport d'azote minéral se justifie très rarement**, même en situation de faible disponibilité ou de levée tardive. Les besoins du colza sont faibles (40 à 60 unités N) et les fournitures du sol suffisent. Une absorption d'azote limitée à l'automne ne pénalise pas le potentiel de production de la culture dans la mesure où la fertilisation au printemps est ajustée. Un apport d'azote en plein est le plus souvent interdit après le 31 août en zone vulnérable. En revanche, un apport d'engrais composé NP ou NPK jusqu'à 10 kg N/ha est toléré, à condition d'être localisé dans la ligne au semis. Consultez les arrêtés régionaux.

Terres Inovia : L. Jung

• **A l'entrée et à la sortie de l'hiver, estimez la biomasse de votre colza.**
La biomasse est un indicateur de la quantité d'azote absorbé par la culture, indispensable pour ajuster la fertilisation au printemps. Dans les secteurs où le gel hivernal est fréquent, la pesée à l'entrée et à la sortie de l'hiver est conseillée. Ailleurs, la pesée réalisée à la sortie de l'hiver est suffisante.

Plusieurs méthodes existent pour l'estimer :
- **La méthode par pesée** consiste à couper des pieds de colza, si possible secs, au ras du sol, dans deux placettes de 1 m² si la parcelle est homogène et dans 4 placettes si la parcelle est hétérogène, en évitant les bordures. La biomasse prélevée est pesée et le poids exprimé en kg/m².
- **L'application mobile « Yara ImageIT »**, téléchargeable sur smartphone et mise au point par Yara en collaboration avec Terres Inovia, estime la biomasse et la quantité d'azote absorbé à partir de photos. Elle est utilisable pour un taux de couverture du colza allant jusqu'à 80 % (se référer aux conseils d'utilisation de l'outil).
- **D'autres méthodes d'estimation**, faisant appel aux images satellitaires ou aux drones, sont proposées sur le terrain. Toutes les méthodes n'ont pas fait l'objet d'une validation par Terres Inovia.

Prenez en compte les apports organiques (lisier, fumier...)

La nouvelle Réglette azote colza® estime l'effet des produits organiques sur la dose d'azote à apporter au printemps. Elle distingue les apports réguliers sur la parcelle et les apports réalisés à l'automne sur le colza. De plus, les apports organiques conduisent souvent à des biomasses élevées. La dose d'azote minéral nécessaire au printemps est donc plus faible. Si les produits organiques sont mal valorisés à la sortie de l'hiver (faible biomasse), la mesure des reliquats azotés est particulièrement pertinente pour ajuster la fertilisation de printemps.

• **Au printemps, raisonnez la dose totale à apporter** en fonction de la biomasse du colza, du potentiel de rendement de la parcelle, du type de sol, de l'apport de produits organiques, du précédent et éventuellement de l'association de légumineuses gélives. Vous pouvez utiliser la nouvelle Réglette azote colza® en ligne sur **www.regletteazotecolza.fr** pour déterminer la dose totale à apporter. Vous pouvez aussi utiliser un outil d'aide à la décision qui intègre la mesure de biomasse et le calcul de la dose d'azote, comme Farmstar Expert (s'il est disponible chez votre OS ou chambre d'agriculture). En plus d'ajuster les doses aux besoins, ce type d'outil permet de moduler les apports au sein de la parcelle.
• **En zone vulnérable**, l'évaluation de l'objectif de rendement et plus généralement le raisonnement de la fertilisation azotée doivent être conformes aux arrêtés préfectoraux de votre région.
• **Fractionnez la dose totale à apporter** : n'apportez pas plus de 100 kg/ha d'azote en une fois.

Fractionnez l'apport d'azote

	Type de colza sortie hiver			
	Petit (moins de 0,8 kg/m²)	**Moyen (0,8 - 1,6 kg/m²)**	**Gros (1,6 - 2,5 kg/m²)**	**Très gros (plus de 2,5 kg/m²)**
Dose totale à apporter	170 à 220 u	130 à 200 u	70 à 140 u	0 à 80 u
Nombre d'apports	3	2 à 3	1 à 2	0 à 1
Reprise (C1 C2)	40 u	60 à 80 u	0 à 60 u	0 u
Boutons accolés (C2 D2)	70 à 100 u	50 à 100 u	60 à 100 u	0 à 80 u
Boutons séparés (E)	60 u	0 à 40 u	0 u	0 à 80 u

Terres Inovia : L. Jung

Phosphore : le colza est très exigeant

• Apportez annuellement du phosphore à chaque culture de la rotation en fonction de ses besoins (référez-vous au site du COMIFER **www.comifer.asso.fr**). Si cela n'est pas possible, concentrez l'apport de phosphore sur les cultures très exigeantes comme le colza. Ne faites pas d'impasse en sol pauvre ou moyennement pourvu et en sol argilo-calcaire où le phosphore peut être bloqué ou moins disponible.
• Dans les parcelles à faible disponibilité, préférez les apports aux semis car les plantes jeunes sont plus sensibles aux carences en phosphore.
• Etablissez un bilan de fumure à partir d'analyses de sol et des apports organiques.
• Choisissez des formes d'engrais solubles.

Plante rougeâtre, carencée en phosphore.

Conseils de fumure de fond (en unités)

	P_2O_5			K_2O		
	Sol pauvre	**Sol bien pourvu**	**Sol très bien pourvu**	**Sol pauvre***	**Sol bien pourvu**	**Sol très bien pourvu**
	Objectif de rendement : 30 q/ha					
Si apport au cours des 2 dernières années	90	50	0	50	30	0
Si apport plus ancien	120	70	30	60	40	20
	Objectif de rendement : 35 q/ha					
Si apport au cours des 2 dernières années	100	60	0	50	30	0
Si apport plus ancien	150	80	30	60	40	20
	Objectif de rendement : 40 q/ha					
Si apport au cours des 2 dernières années	110	70	0	50	40	0
Si apport plus ancien	160	100	40	70	50	20

*En cas d'exportation des pailles de céréales avant la culture, ajoutez à ces chiffres 30 à 40 u de K_2O uniquement en sols pauvres.

Terres Inovia : E. Pilorgé

Les carences en molybdène peuvent être observées à l'automne, principalement sur sols légers et acides. Elles sont accentuées en conditions froides et humides.

Molybdène : attention sur sols légers et acides

• Apportez du molybdate d'ammonium (50 g/ha de molybdène) à la reprise de végétation pour atténuer les symptômes.

Chaux et magnésie : suivez les recommandations de l'analyse de terre

• Faites régulièrement des analyses de terre et suivez les recommandations afin d'éviter une acidification excessive ou des carences en magnésie.
• Dans les zones touchées par la hernie des crucifères et en sol acide, chaulez le sol.

Terres Inovia : T. Bennassac

Les décolorations entre les nervures des feuilles indiquent une carence en soufre.

Soufre : un oubli peut coûter cher !

• Apportez 75 kg/ha de sulfate (SO_3) au début de la montaison, de début février dans le Sud à courant mars dans le Nord.
• Si vous observez des symptômes de carence sur feuille (décoloration entre les nervures), intervenez rapidement en pulvérisant 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, dilué dans 500 l d'eau pour éviter les brûlures des plantes.
• Les effluents d'élevage contiennent en moyenne 1 à 3 kg de soufre par tonne. Si vous apportez des effluents d'élevage, tenez compte de la quantité de soufre qu'ils contiennent dans votre plan de fumure, en fonction du type de sol et des précipitations hivernales.
• Le colza ne valorise que les apports réalisés sous forme sulfate. Les formes de soufre minéral sont donc déconseillées car peu efficaces.

Principaux engrais soufrés utilisables

	Concentration de SO_3 (1)	Apport minimal pour 75 unités de SO_3/ha		Elément associé au soufre % (1)	Observations
		en kg	en litre		
Sulfate d'ammoniaque	60 %	125	-	21 % N	Ne pas épandre sur végétation humide ou par temps de gel
Sulfonitrate d'ammoniaque 26	32,50 %	230	-	26 % N	Bien adapté au 2e apport d'azote
Ammonitrate soufré 26 - 13 (2)	13 %	580	-	26 % N	
Solution azotée soufrée 26 - 14 (2) (3)	11 kg SO_3/100 l	860	680	20,6 kg N/100 l	
Superphosphate simple ou normal 18	30 %	250	-	18 % P_2O_5	
Superphosphate concentré 25	20 %	375	-	25 % P_2O_5	
Sulfate de potassium	45 %	170	-	50 % K_2O	
Kiesérite granulé (sulfate de magnésium)	50 %	150	-	25 % MgO	A réserver aux sols pauvres en magnésium
PolysulfateTM	48 %	155	-	14 % K_2O 6 % MgO 17 % CaO	
Engrais composés	variable	à calculer	-	-	

(1) Concentration variable. Référez-vous à votre distributeur.
(2) Il existe d'autres formulations. Consultez votre distributeur.
(3) Densité de 1,265

Terres Inovia : J.P. Palleau

Des crevasses brunes et un collet creux sont des symptômes de carence en bore, surtout observée au printemps en sols sableux, en sol riche en calcaire actif et en situation de sécheresse.

Bore : risque de carence surtout en sol sableux

• Privilégiez un apport foliaire à la reprise de végétation à la dose de 500 g/ha.
• Les applications au sol sont possibles dans les situations les plus risquées, notamment dans les sables avec des conditions aggravantes à l'automne (froid et humidité). Dans ce cas, l'application d'automne (100 à 200 g/ha) doit être complétée par une nouvelle application au printemps (300 à 400 g/ha).
• Il existe des spécialités à base de chélate de bore pour lesquelles la dose conseillée est plus faible (source firme).

Terres Inovia : L. Jung

Un colza allongé à l'automne est plus exposé au risque de gel brutal et aux attaques de phoma.

Une intervention est rarement justifiée

• Si vous avez respecté les conditions d'implantation conseillées, l'usage d'un régulateur est rarement justifié.
• Une intervention n'est justifiée qu'en cas de semis précoce avec une variété sensible à l'élongation automnale, une forte densité sur le rang (supérieure à 15 plantes/mètre linéaire) ou une forte disponibilité en azote. Consultez notre outil Régulateur automne colza sur **www.terresinovia.fr** pour estimer le risque d'élongation et l'intérêt ou non d'appliquer un régulateur.
• Si nécessaire, intervenez dès le stade 6-8 feuilles. Au-delà, le régulateur ne fera que freiner le développement végétatif et le métabolisme de la plante, sans effet sur l'élongation.

Au printemps : seulement en cas de risque de verse avéré

• Attention : l'application abusive d'un régulateur de printemps peut générer des pertes de rendement, en particulier en cas de stress hydrique, et augmenter le risque sclérotinia.
• Envisagez éventuellement un régulateur pour contrecarrer les effets d'un excès de densité ou d'apport azoté surtout sur variétés sensibles ou peu sensibles à la verse. Consultez notre outil Régulateur printemps colza sur **www.terresinovia.fr** pour estimer le risque de verse et l'intérêt ou non d'appliquer un régulateur.
• Intervenez si besoin sur des cultures dont la reprise est engagée (pas avant le stade C2) et avant le stade D1-D2.

Régulateurs de croissance

Période d'application	Spécialités commerciales	Substances actives	Mention d'avertissement	Dose (l/ha) (1)	DAR (délai avant récolte) ou stade	Coût (€ HT/ha)
AUTOMNE 6-8 feuilles (stade B6-B8)	CARYX	mépiquat chlorure + metconazole	DANGER	0,7	80 j	21
	BALMORA (2)	tébuconazole (3)	DANGER	0,6 - 0,8 avec ou sans mouillant	63 j	11 - 22
	MAGNELLO (3)	tébuconazole + difénoconazole (3)	ATTENTION	0,6 - 0,8	Jusqu'au stade E (BBCH 59)	22 - 30
	SUNORG PRO, CARAMBA STAR (2)(3)	metconazole	ATTENTION	0,4 - 0,6	56 j	14 - 21
PRINTEMPS Entre-noeuds visibles à inflorescence dégagée (stade C2-D2)	CARYX	mépiquat chlorure + metconazole	DANGER	0,7 - 1,2	80 j	21 - 36
	BALMORA (2)	tébuconazole (3)	DANGER	0,8 - 1+ avec ou sans mouillant	63 j	14 - 27
	MAGNELLO	tébuconazole + difénoconazole (3)	ATTENTION	0,8	Jusqu'au stade E (BBCH 59)	30
	SUNORG PRO, CARAMBA STAR (2)	metconazole	ATTENTION	0,6 - 0,8	56 j	22 - 30
	TOPREX	paclobutrazole + difénoconazole	ATTENTION	0,2 - 0,4	90 j	16 - 32

(1) Adaptez la dose au stade de la culture et au niveau de risque.
(2) Ce produit existe sous d'autres appellations (MAYANDRA, MYSTIC EW...). Consultez votre distributeur.
(3) En situation de risque élevé, le tébuconazole peut s'avérer insuffisant.
Mouillant : TRADER PRO, HELIOSOL, LI 700, SURF 2000, etc.

ZNT (Zone non traitée) : 5 m sauf MYSTIC EW : 20 m

Désherbage

Freiner le développement des adventices par la rotation des cultures et le travail du sol

• Privilégiez les rotations longues et diversifiées en introduisant des cultures de printemps (tournesol, pois protéagineux, féverole, lin, chanvre…). Profitez ainsi d'une plus large palette d'herbicides, indispensable pour déjouer le développement des résistances.
• En cas de difficultés liées aux graminées, labourez tous les 3 à 4 ans pour faire dépérir le stock semencier et limiter les taux de levée en culture (efficace sur vulpin, bromes, ray-grass).
• Pratiquez les faux-semis, pour stimuler, en dehors de la période de culture, la levée des adventices et nettoyer ainsi le lit de semences.
• Un colza bien implanté avec une forte croissance automnale freine d'autant plus la croissance et le le développement de nombreuses adventices.

Terres Inovia : L. Jung

Le faux-semis consiste à préparer un lit de semences fin et rappuyé très tôt avant le semis d'une culture, pour favoriser la levée des adventices qui seront détruites avec un herbicide non sélectif avant le semis.

Gérer certaines flores par des moyens agronomiques

	Ray-grass	Bromes	Vulpins	Géraniums	Sanve	Matricaire	Gaillet
Rotation longue Alternance cultures hiver/printemps							
Labour occasionnel							
Faux-semis (1) avant céréales							
Faux-semis (1) avant colza							
Binage (2)							
Herse étrille, houe rotative (2)							

D'après **www.infloweb.fr**
Efficacité bonne
Efficacité moyenne ou irrégulière
Efficacité insuffisante ou très aléatoire
Efficacité nulle ou technique non pertinente

(1) En conditions pédoclimatiques favorables.
(2) En conditions pédoclimatiques favorables et passages réalisés sur des adventices jeunes.

Profitez des opportunités de désherbage mécanique

• Avant de semer le colza, soignez la préparation du sol (nivellement, gestion des résidus).
• Les passages d'outils en plein (herse étrille et houe rotative) peuvent provoquer des pertes de pieds de colza. Anticipez si besoin par une légère augmentation de la profondeur et de la densité de semis.
• Intervenez tôt en début d'automne, par temps sec, et toujours sur un sol ressuyé. Observez très régulièrement la dynamique de levée des adventices pour intervenir à bon escient.
• Respectez les périodes d'intervention des outils : les passages sont efficaces à des stades très précoces des adventices (stade fil blanc/cotylédon pour la houe rotative et jusqu'à une feuille pour la herse étrille, et 3-4 feuilles pour la bineuse).
• N'entreprenez pas de passages de herse étrille sur des colzas jeunes (stade cotylédons à 3 feuilles).
• Pour les parcelles semées à écartement large, binez de préférence à partir de 5-6 feuilles du colza. Sous réserve de disposer de conditions favorables, un second binage peut s'envisager jusqu'à la reprise de végétation.
• Adaptez les réglages et équipements des outils au contexte parcellaire : vitesse, inclinaison et profondeur de travail, choix des dents et socs pour la bineuse, inclinaison des dents pour la herse étrille.

Lutte chimique ? Lutte mécanique ?… Ou un peu des deux !

Le désherbage mixte peut s'envisager en combinant – en « chantier décomposé » – les méthodes chimiques et mécaniques de désherbage. De telles pratiques sont, depuis plusieurs années, à l'étude ou en voie de développement pour la culture du colza.
Deux grands types de stratégies ont été éprouvés avec succès :

- application localisée de l'herbicide de prélevée* à dose efficace sur le rang de la culture, le jour du semis, grâce à un kit spécifique monté sur le semoir. Le binage permet ensuite de sarcler et nettoyer l'inter-rang ;
- application en plein de l'herbicide de prélevée* si possible à dose modulée puis 1 à 3 passages de herse étrille et houe rotative en conditions favorables.

Pour certaines flores en particulier, les récents herbicides homologués en colza (CLERANDA, CLERAVIS, IELO…) ouvrent la voie à des stratégies mixtes de désherbage reposant exclusivement sur des interventions de post-levée.

* Choisir le produit adapté à la flore attendue sur la parcelle.

Périodes d'intervention des outils

Stade du colza	Prélevée	A Cotylédons	B1 1 feuille	B2 2 feuilles	B3 3 feuilles	B4 4 feuilles	B5 à C1-C2 5 feuilles à reprise de végétation
Houe rotative*						(1)	
Herse étrille*					(2)		
Bineuse					(3)		

* En prévision des passages en plein, augmentez la densité de semis de 10 % et semez un peu plus profond pour limiter l'impact sur le peuplement du colza.

Passage adapté au stade du colza

Passage déconseillé

Passage à proscrire

(1) Attention, passage tardif : observez bien le stade des adventices !

(2) Veillez à ne pas être trop agressif !

(3) Equipement protège-plants

Une mine d'informations et de conseils sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures

Infloweb
Connaître et gérer la flore adventice

Terres Inovia, l'ACTA, AgroSup Dijon, ARVALIS-Institut du végétal, la FNAMS, l'INRA, l'ITAB et l'ITB proposent un site web **www.infloweb.fr** qui rassemble et synthétise, de façon pédagogique, des connaissances scientifiques et techniques sur plus de **40 adventices majeures des grandes cultures**. Chaque fiche aborde la biologie, l'affinité vis-à-vis des milieux et des cultures, les facteurs favorables, la nuisibilité et les différents moyens de lutte (agronomique, chimique, mécanique, bio).

La post-levée à large spectre d'action

• Employez CLERANDA ou CLERAVIS uniquement sur des variétés tolérantes à l'imazamox (technologie CLEARFIELD®). En raison d'une gamme variétale restreinte, cette solution est à cibler là où les techniques « classiques » montrent leurs limites.

- Situations conseillées : forte pression de géraniums et crucifères (sanve, ravenelle, barbarée, passerage, calépine), voire infestation modérée (ex. ronds marqués) en orobanche rameuse (à condition de choisir une variété de colza à bon comportement). Le désherbage de post-levée est adapté aux régions, comme le Sud-Ouest, où l'implantation est réalisée en conditions sèches, peu favorables aux herbicides racinaires.
- Situations déconseillées : graminées dominantes (ray-grass, vulpin, brome) pour des raisons de gestion du risque de résistance. En présence de graminées, l'emploi d'un programme avec un produit de post-levée racinaire, de type KERB FLO, est recommandé. La solution CLEARFIELD® est déconseillée en rotation colza-blé (non autorisé pour CLERAVIS) ainsi qu'en rotation avec betterave pour faciliter la gestion des repousses. Dans les parcelles très infestées par l'orobanche, la solution CLEARFIELD® est aussi déconseillée.

• En interculture, gérez les repousses de colza CLEARFIELD® tolérantes aux sulfonylurées : absence de travail du sol après la récolte du colza ou faux semis superficiel. En céréales, désherbez avec une association de produits herbicides de contact, avec ou sans hormones.

Terres Inovia - L. Jung

L'utilisation de CLERANDA ou CLERAVIS est plutôt recommandée dans les situations difficiles, par exemple à forte pression de géraniums ou de crucifères.

Gérez la durabilité des inhibiteurs de l'ALS

L'imazamox contenu dans CLERANDA ou CLERAVIS présente le même mode d'action (groupe HRAC B) que les sulfonylurées et les triazolopyrimidines (ABAK, OCTOGON, etc.). Son introduction sur colza n'est pas sans risque quant au développement d'adventices résistantes en raison de l'augmentation de la pression de sélection. C'est particulièrement le cas avec les graminées, mais le risque sur dicotylédones n'est pas à exclure (géraniums, crucifères, coquelicot, ammi-majus, anthrisque, etc.).

R-sim
Pour gérer la résistance aux herbicides

Pour vous aider à évaluer le risque d'apparition d'adventices résistantes selon les pratiques herbicides envisagées sur la parcelle, Terres Inovia, ARVALIS-Institut du végétal, l'ITB et l'ACTA mettent à disposition l'outil en ligne R-sim : **www.r-sim.fr**. R-sim propose des stratégies herbicides pour chaque rotation prenant en compte l'alternance des modes d'action. Par exemple, contre les graminées, des programmes d'automne sont systématiquement conseillés en céréales (base urée associée) et en colza avec CLEARFIELD® (herbicide racinaire de type KERB FLO ou LEGURAME PM).

La vente de variétés de colza tolérantes aux herbicides fait l'objet d'un plan d'accompagnement concerté (instituts techniques, coopératives, négoces, semenciers, firmes phytosanitaires). Il se traduit par une charte de bonnes pratiques au travers de laquelle le semencier, la firme détentrice de l'herbicide et le distributeur s'engagent à fournir un conseil adapté. Celui-ci peut s'appuyer notamment sur R-sim.

Terres Inovia : L. Jung

La gestion du rattrapage antigraminées doit prendre en compte le risque d'apparition de résistances.

Stratégie de lutte contre les graminées

• En situation de non labour, le faux-semis est incontournable pour gérer le stock grainier et limiter la pression sur céréales.
• En culture, alternez les modes d'action. La résistance aux sulfonylurées (groupe HRAC B), en plus de la résistance aux herbicides "fop", "dime" voire "den" (groupe HRAC A), complique la gestion du ray-grass, du vulpin, voire du brome. Le colza est une opportunité pour mettre en œuvre l'alternance des modes d'action et limiter ainsi le développement de résistance. Les groupes HRAC (Herbicide Resistance Action Comittee, p. 18-19) ont été créés pour faciliter cette gestion d'alternance : A, B, K3, etc. correspondant chacun à un mode d'action spécifique.

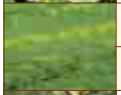
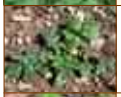
Gérez le rattrapage en prenant en compte le risque de développement des résistances

	Repousses de céréales		
	pas ou peu nombreuses (environ 5 plantes/m²)	**nombreuses (plus de 5-10 plantes/m²)**	**dans un colza CLEARFIELD®**
Ray-grass résistant ou vulpin résistant, pratiques culturales à risque (1)	Antigraminées racinaire (2)	Antigraminées foliaire précoce (à dose repousses) puis antigraminées racinaire (2) Mélange possible (3)	Antigraminées racinaire (2)
Ray-grass, vulpin et pratiques culturales à faible risque. Brome	Antigraminées tout type	Antigraminées tout type	Antigraminées tout type

(1) Cas type : forte pression graminées, rotation courte ou à forte dominance de cultures d'hiver, absence de labour et faux-semis peu fréquents. Pour en savoir plus : **www.r-sim.fr** ou **www.resistances.arvalisinstitutduvegetal.fr**
(2) Herbicide à base de propyzamide (KERB FLO) ou à base de carbetamide (LEGURAME PM).
(3) En situation de très forte pression de ray-grass ou de vulpin qu'il est urgent de contenir, l'application de l'antigraminées racinaire peut être anticipée de 15 jours (mi-octobre) en mélange avec CENTURION EC/OGIVE/FOLY R pour lesquels on dénombre moins de cas de résistance.

Exemples de programmes les mieux adaptés selon la flore attendue de la parcelle

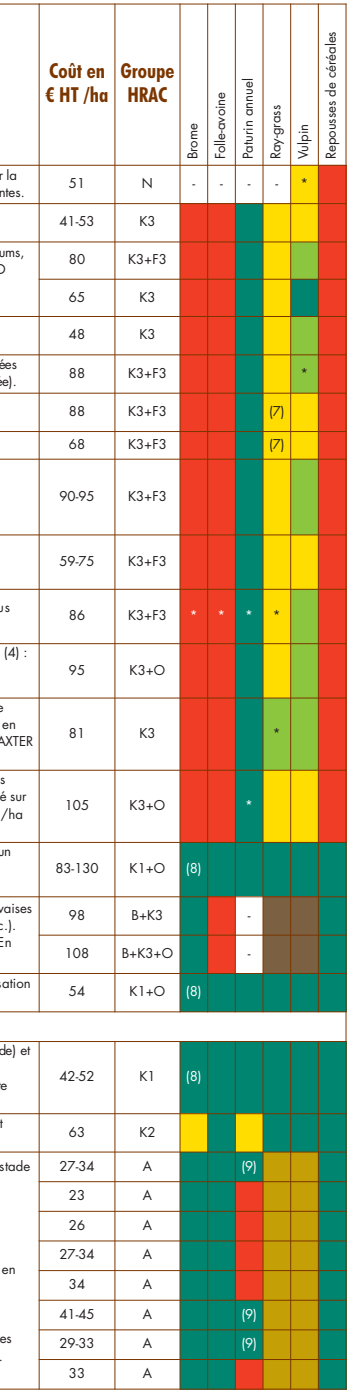
En situation de capselle, quelques laiterons, lamiers, matricaire, stellaire, véroniques et quelques graminées, toutes les solutions de prélevée sont adaptées.

Flore - forte infestation		Présemis	Prélevée	Post-semis précoce	Post-levée
	Géranium disséqué et à tige grêle		SPRINGBOK 3 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha		
		napropamide 1,5 l/ha	SPRINGBOK 2,5 l/ha, AXTER 1,5 l/ha, SUCCESSOR 600 2 l/ha + RUEDA 0,25 l/ha		
			Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 de la dose)		IELO 1,5 l/ha
					CLERANDA/CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
	Géranium en très forte pression, présence de graminées				CLERANDA/CLERAVIS 1,5 à 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha puis IELO 1,5 l/ha
	Sanve, calepine		Tous produits de prélevée, tous programmes		CALLISTO 0,15 l/ha (à partir de 6 feuilles)
	+ ravenelle				CLERANDA/CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
	Coquelicot		COLZOR TRIO 4 l/ha, NOVALL 2,5 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha		
			NOVALL 1,5 l/ha, COLZOR TRIO 3 l/ha, SPRINGBOK 2 l/ha		
		napropamide 1,5 l/ha	Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 à 3/4)		
			Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 de la dose)		IELO 1,5 l/ha
	Gaillet		COLZOR TRIO 4 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha, AXTER 1,75 l/ha + BALLET 0,75 l/ha		
		napropamide 1,5 l/ha	Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 à 3/4)		
	Ammi-majus		Tout produit à base de quinmérac ou de clomazone à dose modulée (2/3 à 3/4)		
			NOVALL 1,5 l/ha, NIMBUS 2 l/ha, AXTER 1,2 l/ha + BALLET 0,6 l/ha	NOVALL 1 l/ha	
	Autres ombellifères (anthrisque, éthuse, carotte sauvage)		NOVALL 2,5 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha		
			NOVALL 1,5 l/ha	NOVALL 1 l/ha	
	Passerage, barbarée		SPRINGBOK 2 l/ha + AXTER 1 l/ha, SUCCESSOR 600 1 l/ha + NOVALL 1 l/hal + AXTER 1 l/ha		
		napropamide 1,5 l/ha	AXTER 1,75 l/ha, AXTER 1,5 l/ha+ BALLET 0,75 l/ha, COLZOR TRIO 3 l/ha		
					CLERANDA/CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
	Barbarée		Même programme que passerage : prélevée, ou présemis puis prélevée		CALLISTO 0,15 l/ha (à partir de 6 feuilles) à renouveler si besoin
	Chardon marie		Tous produits de prélevée, tous programmes		CALLISTO 0,15 l/ha (à partir de 6 feuilles) x 2
			Tous produits de prélevée, tous programmes		IELO 1,5 l/ha (infestion faible)
			Tous produits de prélevée, tous programmes		CALLISTO 0,15 l/ha et IELO (forte infestation)
	Vulpin		NOVALL 2,5 l/ha, SPRINGBOK 3 l/ha, métazachlore 2 l/ha		Voir stratégies de rattrapage antigraminées
			SPRINGBOK 2,5 l/ha, NOVALL 1,5 l/ha, AXTER 1,2 l/ha + métazachlore 1 l/ha	NOVALL 1 l/ha	
		napropamide 1,5 à 2 l/ha	NIMBUS 2 l/ha, SPRINGBOK 2,5 l/ha, métazachlore 1,8 l/ha		
	Ray-grass		SPRINGBOK 3 l/ha, métazachlore 2 l/ha, AXTER 1,2 l/ha + métazachlore 1,5 l/ha		
		napropamide 1,5 à 2 l/ha	AXTER 1,5 l/ha, NOVALL 2 l/ha, SPRINGBOK 2,5 l/ha		

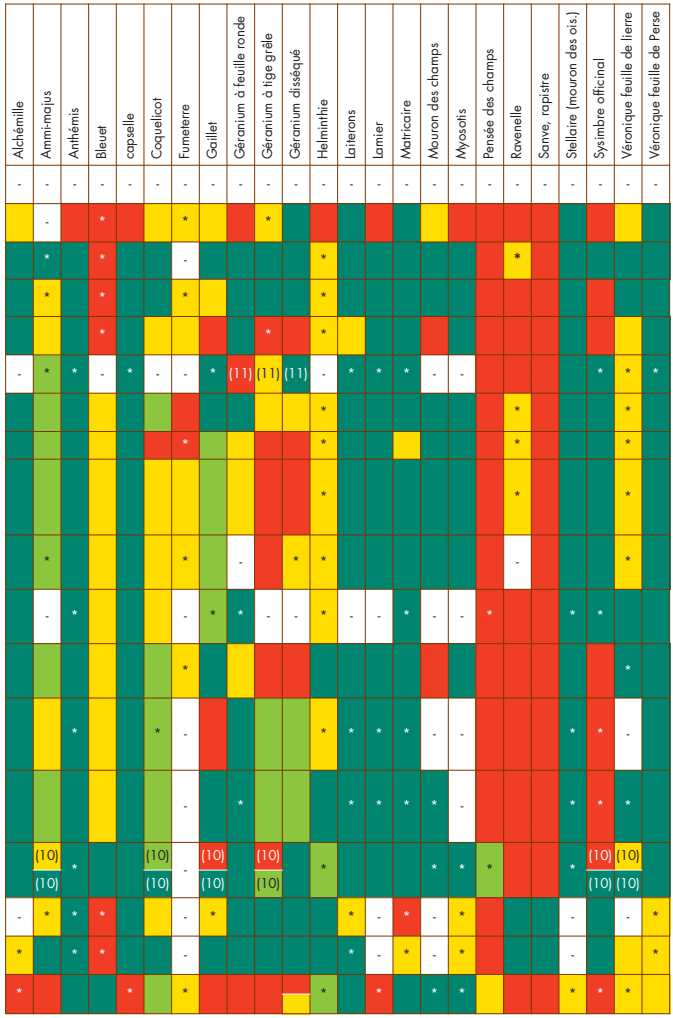
(1) En présence de graminées (ray-grass, vulpin, brome), prévoyez une application antigraminées de type KERB FLO ou LEGURAME PM.

Présemis	Post-semis prélevée	Post-levée	Mode d'emploi
AVADEX 3 l/ha			Incorporez avec la dernière préparation dans les 2 heures sur 2-3 cm. Herbicide antigraminées pour renforcer prélevée. Comparable à COLZAMID sur vulpin. Intérêt technico-économique à démontrer. Références insuffisa
COLZAMID 2,2 à 2,8 l/ha			Incorporez avec la dernière préparation au plus tard dans les 48 heures sur 2-3 cm.
COLZAMID 1,5 l/ha	AXTER 1,5 l/ha (1)		Voir le mode d'emploi du COLZAMID ci-dessus. Améliore la régularité du programme et l'efficacité sur géraniu coquelicot, gaillet, mercuriale, véronique feuille de lierre, barbarée, carotte sauvage et graminées. COLZAMID
COLZAMID 1,5 l/ha	métazachlore 1,5 l/ha pf (2) (3)		1,5 l/ha est une dose optimale, augmentez la dose à 2 l/ha en très forte pression de mauvaises herbes ou en conditions très sèches.
	métazachlore 2 l/ha pf (2) (3)		Jusqu'au stade de post-levée précoce. Sols filtrants : limitez la dose ou fractionnez.
	ALTIPLANO DAM TEC 3 kg/ha (1)		Sur géraniums et graminées, l'incorporation du produit est conseillée (voir COLZAMID). Les efficacités présente concernent l'application de post-semis/prélevée, à l'exception des géraniums (efficacité insuffisante en prélevé
	COLZOR TRIO 4 l/ha (1) (3)		Réduisez la dose à 3-3,5 l/ha en sols filtrants.
	AXTER 2 l/ha (1) (3)		Réduisez la dose à 1,5 l/ha en sols filtrants.
	NIMBUS CS 3 l/ha ou RAPSAN 500 SC 1,25 l/ha + CENTIUM 36CS 0,25 l/ha (1) (3)		Le pack RAPSAN TDI + CENTIUM 36 CS contient du quinmérac qui renforce l'efficacité sur ombellifères et coquelicot.
	AXTER 1,2 à 1,5 l/ha + métazachlore 0,75 à 1 l/ha (1) (3)		
	SUCCESSOR 600 1,6 l/ha + RUEDA 0,2 l/ha + métazachlore 1 l/ha pf (1)		Autre solution possible : SUCCESSOR 600 1,2 l/ha + NOVALL 1,2 l/ha. Moins efficace sur sysimbre mais plu efficace sur coquelicot et ombellifères.
	NOVALL 2,5 l/ha (3)		Jusqu'au stade de post-levée précoce. Sols filtrants, limitez la dose ou fractionnez. Stratégie de fractionnement améliore la régularité et l'efficacité sur ombellifères, coquelicot, passerage, véroniques voire vulpin. Contre géraniums, crucifères, fumeterre, bleuet et ray-grass, préférez tout en post-semis/prélevée. (4)
	SPRINGBOK 3 l/ha (3)		Jusqu'au stade de post-levée précoce. Sols filtrants, limitez la dose ou fractionnez (risque de sélectivité). Risque aggravé en mélange avec AXTER. Pour élargir le spectre d'action, SPRINGBOK 2 à 2,5 l/ha peut s'employer programme, précédé de COLZAMID (contre géraniums, vulpin voire gaillet et ombellifères) en mélange avec A ou GAMIT 36 S (crucifères, gaillet, ammi-majus).
	ALABAMA 2,5 l/ha (5)		Jusqu'au stade de post-levée précoce (attention, à ce stade, baisse d'efficacité sur ray-grass et géraniums). Sol filtrants, limitez la dose ou fractionnez. ALABAMA 2 l/ha + SUCCESSOR 600 1 l/ha peut renforcer l'efficacit vulpin, passerage, barbarée. Inutile d'augmenter la dose des produits. ALABAMA 2 l/ha + GAMIT 36 S 0,2 l peut renforcer sur mercuriale et sysimbre mais au détriment du géranium et des graminées.
	Produit ou association à dose modulée	IELO 1,5 l/ha	Voir conditions d'application du IELO. Programme très complet sur dicotylédones et graminées. IELO apporte u bon complément sur géraniums et composées. L'efficacité finale sur géranium à tige grêle et gaillet dépend du choix de la prélevée.
		CLERANDA 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (5)	Uniquement sur variétés CLEARFIELD, à 2-3 feuilles du colza (décalez l'application si retard de levée des mauv herbes). Solution très efficace sur géraniums et crucifères (sanve, ravenelle, calépine, barbarée, passerage, et
		CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (5)	Respectez le bon positionnement, car l'efficacité décline sur adventices développées (au-delà de 4-5 feuilles). E situations avec graminées, prévoir l'utilisation d'un antigraminées de type KERB FLO, LEGUMARE PM.
		IELO 1,5 l/ha	Herbicide contenant de la propyzamide à 750 g/ha à dose pleine. Suivez les recommandations liées à l'utilis de cette substance active. Complément en page 20.
Rattrapage antigraminées de post-levée			
propyzamide (6)			Appliquez à partir du 1er novembre (15 octobre si la température du sol est inférieure à 10°C et s'il fait humid jusqu'à fin hiver (DAR =150 j). Produit à action lente, particulièrement adapté aux graminées résistantes aux herbicides foliaires et à la vulpie. Peut être appliqué sur sol gelé. Attention aux applications trop tardives en fort pression graminées, car l'efficacité peut décroître.
LEGURAME PM 3 kg/ha			Appliquez à partir du 15 novembre et jusqu'à la reprise de végétation. Produit à action lente, particulièrement adapté aux graminées résistantes et à la vulpie. Peut être appliqué sur sol gelé.
CENTURION EC ou OGIVE 0,4 à 0,5 l/ha + huile 1 l/ha			Stade d'application : applicable du stade 3 feuilles au début de la montaison des graminées, quel que soit le du colza. Préférez les applications d'automne, plus rentables (efficacité, dose réduite, voire sélectivité). Pour CENTURION, OGIVE, FOLY R, NOROIT, les applications de sortie hiver et de printemps peuvent manquer de sélectivité. Dans ce cas, appliquez (0,4 l/ha + huile) sur reprise de végétation effective et avant le stade C2, entre-noeuds visibles (lire étiquette).
FOLY R ou NOROIT 0,6 l/ha + huile 1 l/ha			
STRATOS ULTRA 1,2 l/ha + DASH HC 1,2 l/ha			
AGIL 0,8 l/ha ou 0,6 l/ha + huile 1 l/ha			
FUSILADE MAX 1,2 l/ha			Conditions d'application pour tous antigraminées foliaires : temps poussant, températures supérieures à 10°C dehors des fortes amplitudes thermiques (> 5°C et < 15-20°C) et hygrométrie supérieure à 60 %. Evitez les périodes de stress du colza (gel dans les 5 jours qui précédent ou suivent l'application, sécheresse).
PILOT ou ETAMINE 1,2 l/ha + huile 1 l/ha			
LEOPARD 120 ou TARGA D+ 0,5 l/ha + huile 1 l/ha			Doses et adjuvants : en bonnes conditions d'application, les doses peuvent être réduites sur certaines adventic
VESUVE 0,4 l/ha + huile 1 l/ha			sauf ray-grass, bromes, folle-avoine. Consultez l'étiquette. Les huiles sont bien plus efficaces que les mouillants. Certaines firmes établissent une liste positive.

Efficacité bonne et régulière (85 % et plus), adventice sensible
Efficacité bonne mais irrégulière
Efficacité moyenne ou irrégulière (de 70 à 85 %), adventice moyennement sensible
Efficacité insuffisante (moins de 70 %), adventice difficile
Efficacité bonne sauf en
Efficacité moyenne ou i
inbiteurs de l'ALS (sulfonylur



n cas de résistance aux antigraminées foliaires
irrégulière (de 70 à 85 %) sauf en cas de résistance aux
ées, etc.)



Application de prélevée : appliquez l'herbicide après le semis ou juste après une pluie pour une efficacité optimale. L'efficacité diminue en forte présence de mottes.

(1) On observe parfois un blanchiment sur le bord des feuilles lié à la clomazone, en cas de fortes précipitations, sans incidence sur le rendement. Evitez les applications sur semis tardif car le risque est nettement accru en conditions froides et pluvieuses.

(2) Spécialités : BUTISAN S, SULTAN, BROTHER 500, RAPSAN 500 SC, etc.

(3) La dose maximale de métazachlore et de diméthachlore est de 1000 g/ha de substance active sur une période de 3 ans en une ou plusieurs applications, à compter depuis août 2009 (métazachlore) et juillet 2010 (diméthachlore).

(4) L'application de post-levée précoce vise à mieux synchroniser la pleine efficacité du produit et la levée de certaines adventices. Appliquez à partir d'au moins 50 % des colzas au stade cotylédons, lorsque le rang commence à être visible. Autre spécialité : RAPSAN TDI.

(5) N'utilisez pas plus d'une fois tous les 3 ans (fractionnement possible).

(6) 750 g/ha de substance active : KERB FLO ou PROPYZAMIDE SAPEC 40 SC, ZAMMO à 1,8 l/ha, etc. RAPSOL WG à 0,95 kg/ha. IELO à 1,5 l/ha.

(7) Ray-grass : les spécialités à base métazachlore sont légèrement supérieures aux spécialités à base diméthachlore.

(8) Efficacité moyenne sur folle-avoine de printemps.

(9) L'efficacité est maximale jusqu'à 3 feuilles du paturin annuel, puis elle diminue rapidement à partir du stade 4 feuilles-tallage. PILOT, ETAMINE, LEOPARD, TARGAD+ à dose vivace. Consultez l'étiquette.

(10) L'efficacité du programme repose sur l'herbicide de prélevée choisi et sur sa dose (attention en situation gaillet).

(11) Efficacité moyenne obtenue par incorporation du produit.

- Absence de références
* Références peu nombreuses

Post-levée : faire les rattrapages au bon moment

Les rattrapages se raisonnent (observations) dès le mois d'octobre.

CALLISTO : 0,15 l/ha à 6 feuilles du colza, suivi ou pas d'une deuxième application. Coût du traitement : 7 à 13 €/ha.

Applicable à partir de 6 feuilles, sur des colzas en bon état végétatif, légèrement endurcis (après les premiers froids - mi octobre, petites gelées, maximales inférieures à 15-18°C) et jusqu'au stade rosette, repos végétatif. Le colza présente une forte décoloration blanchâtre à jaune sans réduction de vigueur durant 3 à 4 semaines. La deuxième application se fait 2 à 3 semaines plus tard et marque très peu la culture. L'efficacité décline sur des stades trop développés en l'absence de gel.

Calépine, sanve, capselle, chardon-marie, barbarée, sysimbre, lamier, stellaire, véronique feuille de lierre.

Diplotaxis. Ravenelle (1), rapistre (1), passerage.

CENT 7 : 0,4 l/ha. Coût du traitement : 14 €/ha.

Efficace sur jeunes crucifères. Traitez dès le stade 4-6 feuilles sur un colza en bon état végétatif. Une meilleure efficacité est obtenue pour des applications 15 jours à 3 semaines avant de fortes gelées. Traitez impérativement sur un feuillage sec et un sol réssuyé, en dehors d'une période de fortes chaleurs. CENT 7 doit être appliqué seul, sans mélange, sauf exception (1).

Sanve, rapistre si de fortes gelées suivent. Sanve, rapistre, moutarde noire, diplotaxis. Calépine, myagre, ravenelle.

LONTREL SG (printemps) : 140 à 174 g/ha + huile 1 l/ha. Coût du traitement 42-52 €/ha.

Applicable à partir du 15 février, du stade C1 (début d'élongation de la tige) au stade D1 (boutons accolés visibles). Limité à une application de 174 g/ha tous les deux ans (fractionnement possible). Conditions optimales d'application : hygrométrie supérieure à 60 % et température supérieure à 12°C. Evitez les périodes d'amplitude thermique supérieure à 15°C. Le temps doit être poussant. Il ne doit pas pleuvoir dans les 4 h suivant l'application. La dose peut être modulée à 100-140 g/ha sur légumineuses et très jeunes matricaires (et bonnes conditions d'emploi).

Anthémis, matricaire, bleuet, féverole, lentille. Helminthie, chysanthème des moissons, chardon-marie. Ombellifères.

IELO : 1,5 l/ha. Coût du traitement : 51 €/ha.

L'application peut être conditionnée par la période optimale d'action de la propyzamide. Utilisable par temps froid (dès 5°C). Pour son action contre les dicotylédones, les applications peuvent débuter en octobre (meilleure efficacité sur chardon-marie, géraniums, fumeterre, helminthie, bleuet). Stade limite d'application BBCH 18. Une application au stade rosette permet de respecter la limite maximale de résidus (LMR), qui a une valeur règlementaire.

Anthémis, matricaire, bleuet, helminthie et lychnis (stade 2-4 feuilles), laiterons, légumineuses. Après une prélevée : coquelicot, géraniums.

Chardon-marie (2), coquelicot (en l'absence de prélevée), pensée, helminthie. Gaillet, euphorbe, ombellifères, crucifères.

(1) Le mélange CALLISTO 0,15 l/ha + CENT 7 0,2 l/ha à 6 feuilles du colza renouvelé 15 à 20 jours plus tard est efficace (> 85%). Mélange déconseillé par les firmes pour des raisons de sélectivité. Respectez impérativement les conditions d'utilisation du CALLISTO (colza à 6 feuilles endurci par le froid).
(2) Une application préalable de CALLISTO 0,15 l/ha (voir conditions) aboutit à une très bonne efficacité. Autre solution éprouvée : mélange IELO 1,5 l/ha + CALLISTO 0,15 l/ha. Ce mélange se fera sous la responsabilité de l'utilisateur (déconseillé par les firmes).

Caractéristiques des produits

Spécialités commerciales	Substances actives	DAR
AVADEX 480	triallate 480 g/l	-
AGIL/CLAXON/ AMBITION	propaquizafop 100 g/l	90 j
ALABAMA	métazachlore 200 g/l + diméthénamid-p 200 g/l + quinmérac 100 g/l	BBCH 18 (8 F)
ALTIPLANO DAM TEC	napropamide 40 % + clomazone 3,5 %	post-semis/ prélevée
AXTER/DYNAMO	clomazone 60 g/l + dimétachlore 500 g/l	100 j
BUTISAN S, SULTAN, BROTHER 500, RAPSAN 500 SC	métazachlore 500 g/l	100 j
CALLISTO	mésotrione 100 g/l	BBCH 19 (9 F ou +)
CENT 7	isoxaben 125 g/l	-
CENTIUM 36 CS, RUEDA	clomazone 360 g/l	-
CENTURION 240 EC/OGIVE	cléthodime 240 g/l	120 j
CLERANDA	imazamox 17,5 g/l + métazachlore 375 g/l	BBCH18 (8 F)
CLERAVIS	imazamox 17,5 g/l + métazachlore 375 g/l + quinmérac 100 g/l	BBCH18 (8 F)
COLZAMID	napropamide 450 g/l	100 j
COLZOR TRIO	clomazone 30 g/l + dimétachlore 187,5 g/l + napropamide 187,5 g/l	100 j
FOLY R/NOROIT/ BALISTIK	cléthodime 120 g/l	120 j
FUSILADE MAX	fluazifop-p-butyl 125 g/l	90 j
IELO	propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l	BBCH 18
KERB FLO ou RAPSOL WG	propyzamide 400 g/l ou 80%	150 j
LEGURAME PM	carbétamide 70%	120 j
LEOPARD 120	quizalofop-p-éthyl 120 g/l	90 j
LONTREL SG	clopyralid 720 g/kg	BBCH 51
NIMBUS CS/ZEBRA CS	clomazone 33 g/l + métazachlore 250 g/l	-
NOVALL, RAPSAN TDI	métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l	-
PILOT ou ETAMINE	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	ETAMINE = 90 j
SPRINGBOK	métazachlore 200 g/l + diméthénamid-p 200 g/l	BBCH 18 (8 F)
STRATOS ULTRA	cycloxydime 100 g/l	90 j
SUCCESSOR 600	péthoxamide 600 g/l	-
VESUVE	quizalofop-d-ethyl 100 g/l + cléthodime 100 g/l	120 j

ZNT (zone non traitée) = 5 m par défaut sauf ALABAMA, CLERANDA, CLERAVIS, NOVALL, RAPSAN TDI = 20 m.
DAR = délai avant récolte
F : feuilles

Retourner un colza est rarement rentable

• Avant toute décision, évaluez l'incidence du retournement par rapport au maintien de la culture : investissement déjà engagé, aspects réglementaires en cas de contrat, faisabilité de la culture de remplacement selon les herbicides utilisés.
• A l'automne, le retournement ne se justifie qu'en cas de très mauvaise levée ou de destruction de la culture, par les limaces par exemple. Une reprise profonde du sol peut alors élargir le choix des cultures de remplacement. Il est préférable d'attendre la sortie d'hiver pour faire son diagnostic.
• En sortie d'hiver, maintenez la culture s'il y a 5 à 10 plantes/m² régulièrement réparties et si la parcelle est correctement désherbée. Adaptez la conduite de la culture (fertilisation, protection) à son potentiel estimé.
• Ne rapiécez jamais une parcelle de colza d'hiver avec du colza de printemps. Ce serait s'exposer à une pression importante des insectes, notamment des méligèthes, et à des difficultés de récolte du fait du décalage des stades.

Cultures de remplacement possibles après retournement d'un colza, en fonction du programme de désherbage

Herbicides sur colza \ Culture possibles	Blé (tendre et dur)	Pois d'hiver	Féverole d'hiver	Orge de printemps	Maïs	Tournesol	Soja	Betterave	Pois de printemps	Féverole de prinemps	Lin graine de printemps	Sorgho	Ray-grass	Moutarde	Chanvre	Colza de printemps	Pomme de terre	Lentille
napropamide																		
BUTISAN S															-			
COLZOR TRIO															-			-
AXTER														-	-			-
NIMBUS															-			-
RAPSAN TDI + CENTIUM 36 S	(1)		-	(1)						(1)		-	-	-	-			-
SUCCESSOR 600 + RUEDA + métazachlore			-					(2)	(2)	-	-	-	-	-	-		-	-
NOVALL																		-
SPRINGBOK	(3)	(4)	(4)	(3)					(4)	(4)	-			-				
ALABAMA	(5)			(5)														-
CLERANDA	(5)			(5)		(6)					-	-					-	-
CLERAVIS	(5)			(5)		(6)					-	-					-	-
IELO					(1)		-					(1)	(1)		-		-	
CENT 7 d'automne		-	-					-		-		-	-	-	-		-	-
CALLISTO	-			-				-			-	-	-	-	-	-	-	-
LONTREL	-						(1)								-		(1)	
propyzamide (KERB FLO, etc.)														-	-			
LEGURAME PM d'automne															-			
Antigraminées foliaires (AGIL, FUSILADE MAX, etc.)																		

culture possible sans restriction (quel que soit le travail du sol préalable)
culture possible à condition de faire un labour profond
culture déconseillée
parfois risque de feinage après un labour. Ce risque peu fréquent est grave après un automne ou un hiver sec. Ce risque peut être encouru si les avantages économiques du remplacement s'avèrent insuffisants.
- : pas d'information suffisante

(1) Respectez un délai minimum de 4 mois, 6 mois pour ray-grass après IELO.
(2) Avecun travail du sol sur au moins 10 cm.
(3) Respectez un délai minimum de 140 jours.
(4) Cultures non destinées à l'alimentation humaine.
(5) Respectez un délai minimum de 120 jours.
(6) Pour tournesol CLEARFIELD® et EXPRESS SUN®, culture possible sans labour.
sources : firmes

Terres Inovia : J.P. Palleau

L'orobanche rameuse, un parasite sous haute surveillance principalement dans l'Ouest

• En France, l'orobanche rameuse est présente principalement dans l'Ouest, en Poitou-Charentes et en Vendée. Cependant, elle est détectée de plus en plus régulièrement dans le Nord-Est, et sur plusieurs parcelles dans le Sud-Ouest et le Sud-Est (consultez la carte des communes ici : **www.terresinovia.fr/orobanche/carte.php**). L'utilisation conjointe de différentes solutions (agronomiques, chimiques, choix variétal…) permet de limiter la nuisibilité et la multiplication de cette plante parasite.
• Avant tout, allongez les rotations au maximum. Le melon, le tabac, le chanvre et le tournesol, dans les situations très infestées, doivent être évités, car ce sont des cultures sensibles multiplicatrices du parasite.

Mesures agronomiques et prophylactiques

• Favorisez les cultures « faux-hôtes » dans la rotation, comme le maïs, le lin, le pois ou le sorgho pour réduire le stock grainier d'orobanche. En effet, les graines d'orobanche germent mais ne se fixent pas.
• Préférez les semis de début septembre et réduisez la densité (25-30 plantes/m²) pour réduire la nuisibilité.
• Soignez le désherbage. De nombreuses adventices (ammi majus, gaillet gratteron, calépine, géranium, laiterons, coquelicot) sont des hôtes de l'orobanche et contribuent à sa multiplication.
• Nettoyez les outils après la récolte ou le travail du sol d'une parcelle infestée. Veillez à la bonne planification des chantiers de récolte (parcelles sales à récolter en dernier).
• Cherchez à abaisser le stock de graines d'orobanche en favorisant les repousses de colza durant au moins un mois.
• Evitez le broyage des résidus de colza avec des orobanches matures au pied. Il favorise la dissémination des graines dans l'air et la propagation aux parcelles voisines.
• N'utilisez pas les pailles de colza en litière ou en fourrage pour les animaux si les parcelles sont touchées par l'orobanche.
• N'apportez pas de résidus issus du traitement des pailles de chanvre sur les parcelles recevant du colza.

Privilégiez les variétés à bon comportement

En situations avec tous premiers signes de présence de l'orobanche ou sur les parcelles saines en secteur contaminé, la lutte se cantonne au choix d'une variété à bon comportement. Pour connaître les derniers résultats d'évaluation consultez **www.myvar.fr** début août.

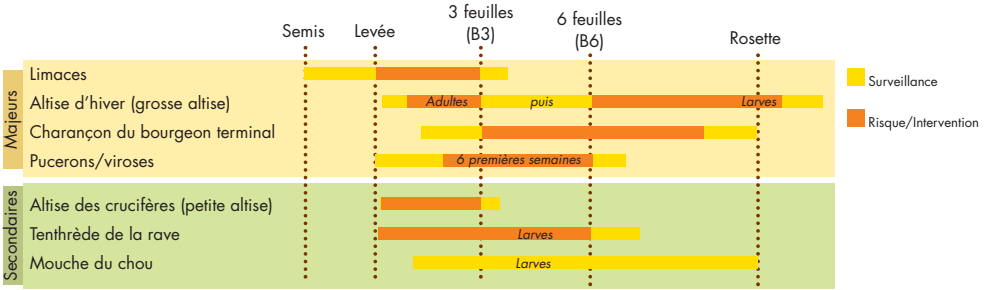
Lutte chimique et variétés CLEARFIELD®

• Certaines variétés de colza CLEARFIELD® montrent une moindre sensibilité à l'orobanche.
• En situations modérément infestées (exemple : ronds marqués) : utilisez une variété CLEARFIELD® à bon comportement face à l'orobanche. Utilisez CLERANDA ou CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha au stade 6-8 feuilles. Cependant, pour un bon contrôle des mauvaises herbes (compte tenu de l'application tardive), un herbicide en présemis ou en prélevée est fortement recommandé. Sinon, selon la flore présente, l'utilisation d'un programme de post-levée (IELO) reste possible pour compléter le spectre du pré/post-semis.
• En situations très fortement infestées, où la culture de colza n'y est plus possible : il n'y a pas de solution satisfaisante actuellement.

Déclarez en ligne vos parcelles touchées par l'orobanche, et informez-vous sur **www.terresinovia.fr**.

Ravageurs à l'automne

Période de surveillance et d'intervention à l'automne



Terres Inovia : L. Jung

Les limaces sont très nuisibles durant la phase de levée des cultures.

Limaces : prévenez le risque à travers la gestion de l'interculture

• Stade de sensibilité : de la levée au stade 3-4 feuilles (B3-B4).
• Les conditions d'humidité du sol en surface sont plus déterminantes dans l'activité des limaces que le niveau des populations dans une parcelle. Les sols creux ou motteux, et contenant des résidus de récolte non dégradés, sont particulièrement favorables à la multiplication et à l'activité des limaces.
• Pour limiter les populations de limaces à l'automne, favorisez des variations brutales d'humidité en interculture : éliminez les résidus de cultures ou effectuez un déchaumage précoce. Tout travail du sol est bénéfique.
• Favorisez une levée rapide et vigoureuse en semant dans une terre fine, assez tassée et peu motteuse, et dans de bonnes conditions de température et d'humidité du lit de semences.
• Afin d'évaluer le risque d'attaque, vous devez connaître l'activité des limaces sur la parcelle :
- par observation directe des limaces actives sur le sol humide en surface, avant qu'il ne fasse trop jour ;

- par piégeage : disposez un abri sur la surface du sol (carton plastifié, tuile, soucoupe plastique, planche, etc.) ou, mieux, un véritable piège à limaces. Un modèle de piège a été proposé par l'INRA ; il est disponible uniquement par l'intermédiaire des sociétés phytosanitaires.

• Au semis, si le climat est favorable au maintien de la fraîcheur en surface et si des limaces ont été observées, appliquez préventivement un antilimaces en plein, en surface, au semis ou juste après.

• En cas de sol sec en surface et de levée réalisée, une surveillance attentive reste nécessaire. Si des précipitations interviennent et déclenchent une activité de surface des limaces, si des dégâts foliaires se précisent, appliquez rapidement un antilimaces pour permettre aux plantes de s'installer sans prendre trop de retard.

• Après le stade 3-4 feuilles (B3-B4), la protection n'est plus nécessaire.

• En cas de destruction et si la date le permet, n'hésitez pas à resemer, sans excès de densité.

• La faune auxiliaire, comme les carabes, contribue à réguler les limaces (pour en savoir plus, consultez le site du projet AuxiMore : **http://unebetedansmonchamp.fr**).

Produits utilisables contre les limaces

Spécialités commerciales			g/ha de substance active	€ HT/ha (coût indicatif)
	kg/ha (conseil firme)	appâts/m²		
Métaldéhyde 3 % (1)				
AXCELA (1)	4	34	120	16-17
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES (2)	3	33	90	19
METAPADS (3)	4	35	120	16
MOLLUSTOP 3 % (4)	4	30	120	14
Métaldéhyde 4 %				
MAGISEM PROTEC (5)	2 à 4	22-44	80-160	10-21
METAREX INO (6)	2,5 à 5	15-30	100-200	11-24
Métaldéhyde 5 % (7)				
EXTRALUGEC granulés TECHN'O	3,75 à 5	27-36	187-250	16-22
GENESIS TECHN'O	3 à 3,75	31-40	150-187	17-21
LIMAGRI GR Champ	4	37	200	16
LIMAGRI GR Dose (8)	2,4	45	120	14
LIMATAK B Evolution	5	25	250	15
WARRIOR QDX	5	26	250	15
Phosphate ferrique				
SLUXX HP (9)	5 à 7	47-66	150-210	22-31

Éléments pour un traitement en plein, granulés bien répartis à la surface du sol.
La réglementation des antilimaces évolue. Les antilimaces homologués récemment ne sont autorisés que sur certaines cultures avec des stades d'application, des doses maximales, un nombre de passages, un délai entre 2 applications… **Lire attentivement les étiquettes et la documentation disponible auprès des distributeurs.**
Le choix du produit peut être déterminé par le type de matériel d'épandage utilisé.
La dose de produit appliqué peut être minimisée, en cas de risque limité.
La localisation en bande suffisamment large sur la ligne de semis permet de réduire les quantités.
Produits généralement formulés avec des répulsifs et/ou amérisants visant à limiter, entre autres, les risques de consommation par les animaux domestiques.
Toxicité : Sc = (sans classification) **pour toutes les spécialités commerciales**.
ZNT (zone non traitée) des spécialités commerciales : 5 m par défaut.

(1) Application au plus tard au stade BBCH 29 avant le début de l'élongation de la tige principale, pas d'entre-nœuds visibles.
(2) Autres spécialités forme lentille : METADISQUE.
(3) Forme coussin.
(4) Autres spécialités forme cylindre : LIMADISQUE, CONTRE LIMACES 3 %.
(5) Réservé aux applications au semis avec micro-granulateur ou en mélange avec les semences ; autre spécialité : ELIREX 110.
(6) Application au plus tard au stade BBCH17 (7 feuilles) ; autres spécialités : AFFUT TECH, HELIMAX PRO, CLARTEX NEO, XENON PRO, ALLOWIN QUATRO et AGRILIMACE EVO.
(7) Autres spécialités : CARAKOL, COPALIM SR, METALIXON, PRIMEDIC SR, SEMALIM SR, WARRIOR Extra…
(8) Réservé aux applications en mélange à la semence.
(9) Produit utilisable en agriculture biologique.

Un antilimaces est un produit phytosanitaire dont l'application doit être gérée avec autant de soins qu'une application par pulvérisation.
- L'applicateur doit être sensibilisé à la dangerosité du produit et en tenir compte dans les phases de manutention et de manipulation.
- Compte tenu de la précision des matériels d'application disponible en général, soyez très attentif à ne pas appliquer d'antilimaces au-delà des bordures de parcelles (avant la bande enherbée) qui jouxtent un cours d'eau, afin de ne pas épandre directement des granulés dans l'eau de surface. Respectez la ZNT du produit.
- De nouveaux distributeurs centrifuges sont disponibles. Ils permettent de réaliser des applications plus précises (dose, répartition) et sont équipés d'un dispositif spécial pour une application en bordure de cours d'eau en toute sécurité.

Terres Inovia : L. Jung

Altise d'hiver adulte.

Altise d'hiver ou grosse altise (adulte) : surveillez les morsures

• Stade de sensibilité : de la levée à 3 feuilles (B3) inclus.

• Un semis précoce, dans des conditions qui favorisent un développement rapide des plantules, permet de dépasser le stade B3 avant l'arrivée des insectes. Le traitement contre les altises adultes devient alors inutile (voir l'encadré « Soignez l'implantation et raisonnez la fertilisation pour limiter la nuisibilité des ravageurs », page 8).

• Vérifiez la présence des insectes en installant un piège enterré. Des arrivées échelonnées peuvent être exceptionnellement observées, ce qui exige une surveillance continue pendant toute la période de sensibilité. Attention, une fois la présence des insectes détectée, l'intervention ne se décide qu'après l'observation des attaques sur plantes et non des captures en cuvettes.

• Seuil d'intervention : 8 pieds sur 10 avec morsures. En cas de levée tardive (après le 1er octobre), la vitesse de développement des colzas est ralentie et le seuil de traitement est abaissé à 3 plantes sur 10 avec des morsures.

Terres Inovia : J-P. Palleau

Les larves minent les pétioles des feuilles et peuvent migrer exceptionnellement au cœur des plantes, perturbant ainsi la croissance au printemps.

Larve de grosse altise : préjudiciable en cas de forte pression

• Stade de sensibilité : de 5-6 feuilles à la reprise de végétation.
• Surveillez les cultures en coupant longitudinalement les pétioles de mi-octobre à la reprise de végétation.
• Seuil d'intervention : au moins une larve dans 7 pieds sur 10. Dans les zones fortement attaquées (souvent en bordure maritime où l'automne et l'hiver sont plus doux), continuez de surveiller vos parcelles car des réinfestations larvaires sont possibles.
• Les pyréthrinoïdes sont efficaces. Le traitement visant le charançon du bourgeon terminal permet souvent de limiter efficacement les infestations larvaires d'altises.
• Traiter systématiquement les adultes en vue de contrôler les infestations larvaires n'est pas efficace et risque de créer des résistances.

Terres Inovia : L. Jung

Le charançon du bourgeon terminal a colonisé tous les secteurs de production.

Charancon du bourgeon terminal : nuisibilité accrue sur colza peu développé

• Période de surveillance : de fin septembre à l'entrée de l'hiver.
• Période de risque : des premières pontes jusqu'au décollement du bourgeon terminal.
• Une implantation soignée, qui favorise une croissance régulière du colza au cours de l'automne, permet de réduire la nuisibilité des larves en limitant leur passage dans les cœurs (voir l'encadré « Soignez l'implantation et raisonnez la fertilisation pour limiter la nuisibilité des ravageurs », page 8).
• Raisonnez les interventions en surveillant vos cuvettes et en consultant le bulletin de santé du végétal (BSV), qui vous renseigne sur la dynamique des vols et, dans certaines régions, sur les risques d'entrée en ponte.
- Si les premières captures sont précoces (courant septembre), basez-vous sur les données des BSV afin de ne pas intervenir trop tôt. En l'absence de données, intervenez une quinzaine de jours après les premières captures.
- Si les premières captures interviennent courant octobre, intervenez 8 à 10 jours après, en confirmant si possible le risque par des données BSV (vol, maturation, pontes).
- Si un nouveau pic de vol survient plus de deux semaines après le traitement, renouvelez-le éventuellement une fois, notamment si les plantes ne sont pas bien développées.

Terres Inovia : L. Jung

Intervenez jusqu'au stade B6 lorsque 20 % des pieds sont atteints.

Pucerons : préjudiciables pour le rendement

• Les deux principaux pucerons rencontrés à l'automne sont le puceron vert et le puceron cendré.
• Stade de sensibilité : jusqu'au stade 6 feuilles (6 semaines de végétation). Observez minutieusement la face inférieure des feuilles.
• Seuil d'intervention : pucerons sur 2 pieds sur 10.
• Attention au choix du produit : les pucerons verts sont résistants aux pyréthrinoïdes et des baisses d'efficacité des produits à base de pyrimicarbe ont été relevées dans beaucoup de secteurs.

Attention, ne vous acharnez pas !

• Ne traitez sur altise d'hiver (larve et adulte) qu'en cas d'absolue nécessité.
• Des populations de charançon du bourgeon terminal (CBT) résistantes aux pyréthrinoïdes ont fait leur apparition dans le centre de la France. Ne dépassez en aucun cas 2 applications de pyréthrinoïdes à l'automne contre le CBT – et seulement si des ré-infestations sont observées – pour ne pas favoriser le développement de nouvelles populations résistantes et détruire la faune auxiliaire.

Nettoyer sa cuve est indispensable entre les traitements céréales et colza

Tous les ans, des parcelles de colza sont sérieusement touchées par les conséquences de mauvais rinçages de pulvérisateurs après des applications d'herbicides sur d'autres cultures. Les pertes de rendement peuvent être très importantes, voire conduire au retournement du colza. L'usage de l'eau pour nettoyer les pulvérisateurs est insuffisant, par exemple après utilisation des sulfonylurées en formulation WG (les formulations SG peuvent se rincer à l'eau). Ces produits ont la capacité de se fixer sur les parois, les filtres et les tuyauteries et peuvent être remis en solution, particulièrement avec des produits contenant des solvants (formulation EC par exemple). Utiliser un nettoyant spécifique pour pulvérisateur est indispensable pour un rinçage efficace. Conformez-vous aux conseils des firmes sur l'étiquette des bidons.

Symptômes constatés sur colza

Un mauvais rinçage de la cuve après l'application de sulfonylurées sur céréales peut provoquer :
- un tassement et une réduction importante de la biomasse,
- des avortements des siliques,
- un allongement de la floraison ou une refloraison,
- une maturité très hétérogène.

Terres Inovia : L. Jung

Les altises des crucifères sont observées à la levée ou dans les premières semaines de développement de la culture.

Altises des crucifère ou petite altise : la vigilance est nécessaire

• Stade de sensibilité : de la levée à 3 feuilles (B3) inclus.
• Evitez de détruire les repousses de colza dans les parcelles environnantes pendant la levée des colzas pour limiter les déplacements d'une parcelle à l'autre.
• Seuil d'intervention : 8 pieds sur 10 avec des morsures. Les attaques ont souvent lieu en bordure de parcelles mais les accumulations de dégâts peuvent être très rapides. En cas d'infestation massive et précoce, intervenez avec un insecticide autorisé si le seuil est dépassé. Le traitement a également un effet sur les vols précoces d'altises d'hiver adultes.

Terres Inovia : L. Jung

Les larves dévorent le limbe des feuilles.

Tenthrède de la rave : risque en cas d'automne sec et chaud

• Stade de sensibilité : de la levée jusqu'au stade 6 feuilles.
• Seuil d'intervention : dégâts supérieurs au quart de la surface foliaire.
• Intervenez spécifiquement avec un pyréthrinoïde si la culture est compromise. Toute intervention ciblée sur un autre ravageur sera efficace.

Terres Inovia : L. Jung

Les asticots de mouche du chou rongent le pivot.

Mouche du chou : attention dans le Nord, l'Est, le Nord-Est et le Centre

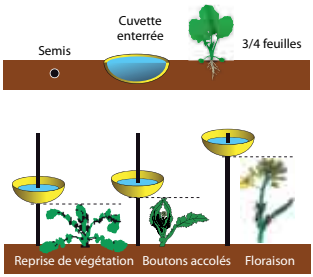
• Stade de sensibilité : 1 (B1) à 5 feuilles (B5).
• Le risque étant plus élevé pour les levées précoces, évitez de semer avant les dates préconisées pour la région (voir p. 7).
• Aucun moyen de lutte chimique n'est disponible.

Raisonnez les interventions

Outils d'alerte sur www.terresinovia.fr

Terres Inovia diffuse tout au long de la campagne des messages régionalisés myPIC® qui apportent des solutions opérationnelles permettant d'aller vers la protection intégrée du colza. Disponibles gratuitement en ligne sur **www.terresinovia.fr**, dans la rubrique « Espace régional », les messages myPIC® s'appuient sur les bulletins de santé du végétal (BSV) qui dressent un état sanitaire des cultures et une analyse de risque de chaque bioagresseur élaborés à partir d'un réseau de parcelles d'observation animé par Terres Inovia.

Terres Inovia propose gratuitement sur **www.terresinovia.fr** le service proPlant Expert qui alerte vis-à-vis des vols et des pontes d'insectes au printemps sur colza, selon les conditions locales : charançon de la tige du chou, charançon de la tige du colza, méligèthes, charançon des siliques et cécidomyie.

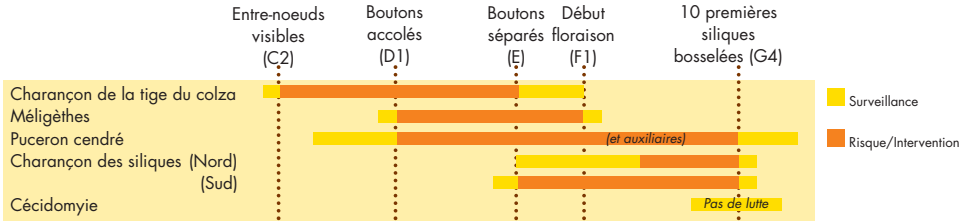


Cuvette jaune et observations sur la parcelle

L'utilisation d'un ou plusieurs pièges (cuvettes jaunes) et les observations sur la parcelle sont indispensables pour estimer la présence, la répartition et le niveau de présence d'un ravageur signalé.
• Placez la cuvette dans le colza à 10 m de la bordure dès le semis. Remplissez-la d'eau additionnée de quelques gouttes de mouillant (type produit à vaisselle).
• Positionnez la cuvette dans la partie de la parcelle se réchauffant le plus vite (exposition sud, à l'abri du vent).
• Pour capturer l'altise d'hiver (grosse altise), la cuvette est enterrée. Pour le charançon du bourgeon terminal et les insectes du printemps, la cuvette doit être remontée en cours de culture et son fond toujours positionné juste au-dessus de la végétation.
• Visitez le piège et la culture au moins une fois par semaine, pendant les périodes à risque, pour détecter l'arrivée des insectes.
• Changez l'eau et nettoyez la cuvette pour qu'elle reste attractive.

Ravageurs au printemps

Période de surveillance et d'intervention au printemps



Charançon de la tige du colza : surveillez son arrivée dans les parcelles

Terres Inovia : L. Jung

Ne pas confondre le charançon de la tige du colza (bout des pattes noir, à gauche), responsable de dégâts sur tige, avec le charançon de la tige du chou (bout des pattes roux, à droite), considéré comme pas ou peu nuisible pour le colza.

• Stade de sensibilité : de la reprise de végétation à la fin de la montaison.
• Surveillez les parcelles en plaçant une cuvette jaune au sommet de la végétation dès la mi-janvier et consultez le BSV de votre région. Soyez particulièrement attentif dès lors que la température maximale journalière dépasse 9°C.
• Seuil d'intervention : intervenez dans les 8 jours qui suivent les premières arrivées. En cas de premières captures très précoces, alors que le colza est encore au repos végétatif, vous pouvez différer l'intervention pour vous rapprocher du début d'élongation de la tige. Attention toutefois à ce que les prévisions météo ne conduisent pas à l'impossibilité de passer matériellement dans la culture (fortes pluies attendues), alors que le stade sensible est atteint.

Méligèthes : ne cherchez pas à les éradiquer !

Terres Inovia : L. Jung

Le risque d'infestation est plus important dans les parcelles proches des bois et/ou abritées du vent.

• Stade de sensibilité : du stade bouton (D1) à début floraison (F1).
• La stratégie de lutte vis-à-vis des méligèthes vise à maintenir les populations à un niveau tolérable pour que la floraison puisse s'engager sans retard important et que les compensations puissent s'exprimer au maximum.
• Seuil d'intervention : 5 à 7 jours après le seuil de nuisibilité (voir tableau). Attendez au moins une semaine si vous avez besoin de réintervenir après une première application. Les dégâts s'accumulant d'autant plus progressivement que le stade de la culture est avancé, essayez de faire « le plein » avant l'application d'un insecticide et n'intervenez pas trop rapidement.
• Attention, afin de maintenir la durabilité des solutions chimiques, n'utilisez pas 2 fois de suite le même mode d'action (même si vous traitez 2 insectes différents) pour réduire le risque d'apparition de résistance.
• Mouillez à environ 200 l/ha, en évitant les trop bas volumes inférieurs à 100 l/ha et les volumes supérieurs à 300 l/ha.
• Evitez d'intervenir à partir de l'apparition des premières fleurs, sauf si la pleine floraison ne se produit pas une semaine après.
• Dans les situations où les attaques de méligèthes sont habituellement modérées, l'association d'une variété haute et très précoce à floraison en mélange à 5-10 % avec la variété d'intérêt peut permettre de rester en deçà des seuils d'intervention. Cette variété haute et très précoce sera en effet plus attractive pour les méligèthes.

Seuil de nuisibilité en fonction du nombre de méligèthes par plante

Observez au moins 20 plantes (4 X 5 plantes consécutives), en évitant les zones de bordures et en faisant attention de ne pas prendre que les plantes les plus hautes. Le nombre moyen de méligèthes par plante est obtenu en divisant le total des insectes repérés par le nombre de plantes observées (et non par le nombre de plantes porteuses).

Etat du colza	Stade boutons accolés (D1)	Stade boutons séparés (E)
Sain et vigoureux	Généralement pas d'intervention justifiée Reportez la décision d'intervenir ou non au stade E	6 à 9 méligèthes/plante Sud : 4 à 6 méligèthes/plante
Handicapé, peu vigoureux, soumis à des conditions environnementales peu favorables aux compensations*	1 méligèthe/plante	2 à 3 méligèthes/plante

* Températures basses, stress en eau à floraison, dégâts parasitaires antérieurs.

Terres Inovia : L. Jung

Les colonies de pucerons cendrés provoquent des avortements et de l'échaudage.

Puceron cendré : surveillez régulièrement vos colzas

• Stade de sensibilité : de la reprise de végétation au début de la maturation (G4).
• Surveillez de façon hebdomadaire le bord et l'intérieur des parcelles.
• Seuil d'intervention : 2 colonies par m² (colonies ne signifient pas manchons : il s'agit seulement de quelques pucerons). Les infestations progressent généralement depuis les bordures. Une intervention limitée aux bordures suffit fréquemment.
• L'application d'un pyréthrinoïde contre méligèthes ou charançon de la tige peut avoir un effet sur les pucerons et contrarier efficacement le développement des jeunes colonies. Aucune résistance du puceron cendré aux insecticides n'est connue à ce jour.

Terres Inovia : L. Jung

Charançon des siliques : limitez les populations pour éviter les infestations de cécidomyies

• Période de surveillance : de boutons séparés (E) à l'apparition des premières siliques bosselées (G4). Surveillez les cuvettes quand les températures dépassent 15°C et observez les plantes, au moins une fois par semaine, durant cette période. Le risque lié au charançon peut fortement varier d'une parcelle à l'autre.
• Pendant la période de sensibilité de la culture, du stade G2 au stade G4 :
- si le BSV annonce une première arrivée significative du charançon des siliques et que sa présence est significative en bordure, effectuez un traitement sur ces bordures. Cette réactivité permet le plus souvent d'éviter ensuite une application en plein.
- si les charançons ont diffusé dans la parcelle (bordures non contrôlées ou diffusion à partir d'arrivées précoces avant le stade G2) : traitez sans tarder toute la parcelle seulement si le seuil de 1 charançon pour 2 plantes est atteint au sein de la parcelle (au-delà des 10 m de bordure).
• Dans certains secteurs, notamment dans le Sud-Ouest, les vols de charançons sont souvent précoces, massifs et groupés avant le stade G2. Proplant, le BSV et MyPic sont des outils qui vous permettent de savoir si votre secteur est concerné. Dans tous les cas, l'observation à la parcelle reste incontournable. Il est alors pertinent d'intervenir dans les 8 jours dans la zone de bordure à partir du stade E si :
- le BSV détecte un pic d'arrivée du charançon des siliques,
- vous observez une présence significative de charançons uniquement en bordure de parcelle.

Maintenez ensuite la surveillance.
• Un contrôle du charançon des siliques, peu nuisible, évite des infestations ultérieures de cécidomyies dont les larves provoquent l'éclatement des siliques et pour lesquelles aucune solution chimique n'est disponible.

Protégez les auxiliaires !

Les ravageurs du colza ont de nombreux ennemis : prédateurs (coccinelles, larves de syrphes et de chrysopes, carabes…) et parasitoïdes (petites guêpes dont les larves se développent au dépend de l'hôte et le tue).
Si l'action de la plupart de ces auxiliaires passe inaperçue, ils participent à la régulation des populations de ravageurs sur le long terme et évitent leur pullulation.
• N'intervenez qu'en cas d'absolue nécessité (respectez les seuils). Attention en particulier aux traitements pendant la floraison visant le charançon des siliques.
• Ne traitez pas en milieu de journée.
• Utilisez des produits les plus sélectifs possibles vis-à-vis des auxiliaires.
• Préservez les zones refuges.
• Attention : tout travail du sol après un colza peut avoir un effet délétère sur certaines espèces.
Pour en savoir plus :
http://unebetedansmonchamp.fr

Abeilles

Terres Inovia : L. Jung

Le colza est une plante mellifère très visitée par les insectes pollinisateurs. Afin de limiter l'exposition de ces auxiliaires aux traitements phytosanitaires, il est nécessaire de respecter quelques règles. Dès l'apparition des premières fleurs dans les cultures, utilisez un produit dont l'usage est autorisé en floraison et vérifiez systématiquement l'absence d'insectes butineurs avant l'intervention. Terres Inovia recommande de traiter préférentiellement en fin de journée ou lorsque les conditions climatiques sont défavorables à l'activité des abeilles (temps couvert, températures inférieures à 12°C).
Afin de protéger la faune auxiliaire dans son ensemble, respectez les seuils de nuisibilité ainsi que les conditions d'emploi associées à l'usage du produit telles que mentionnées sur l'étiquette.

Le mélange pyréthrinoïdes et triazoles/imidazoles est strictement interdit pendant la floraison et les périodes de sécrétions d'exsudats. Si elles sont utilisées, ces familles de matières actives doivent être appliquées avec un intervalle de 24 heures, avec le pyréthrinoïde en premier.
Pour plus d'informations, consultez la plaquette de l'AFPP « Les abeilles butinent » et la note nationale « Les abeilles, des alliées pour nos cultures : protégeons-les ! » dans la rubrique Publications sur **www.terresinovia.fr**.

Attention : à la date de clôture de ce guide de culture, l'arrêté « Abeilles » de 2003 qui règlemente les conditions d'application des insecticides et acaricides est susceptible d'évoluer. Tenez-vous informés de l'éventuelle évolution de la règlementation avant d'effectuer vos traitements.

Insecticides utilisables en pulvérisation foliaire (dose d'emploi homologuée/ha)

Spécialités commerciales de référence	Seconds noms commerciaux (1)	Substances actives	Nombre maximum d'applications/an	Règlement CLP mention d'avertissement
Pyréthrinoïdes de synthèse				
FASTAC		alphaméthrine	2	DANGER
MAGEOS MD	CLAMEUR	alphaméthrine	2	ATTENTION
DUCAT	BULLDOCK STAR - CAJUN	betacyfluthrine	4	DANGER
BAYTROID (2)	ZAPA - BLOCUS	cyfluthrine	4	-
CYTHRINE L		cyperméthrine (3)	2	DANGER
CYTRHINE MAX	COPERMETHRINE - PROFI CYPER MAX	cyperméthrine	2	DANGER
SHERPA 100 EW	CYPERFOR100EW - APHICAR100EW	cyperméthrine	2	ATTENTION
DECIS EXPERT	KESHET	deltaméthrine	4	DANGER
DECIS PROTECH		deltaméthrine (5)	4	ATTENTION
MANDARIN PRO	JUDOKA - TATAMI	esfenvalérate	1	ATTENTION
SUMI ALPHA	GORKI	esfenvalérate	1	DANGER
TREBON 30 EC	UPPERCUT	étofenprox	1	ATTENTION
NEXIDE (6)	ARCHER	gamma-cyhalothrine	3	ATTENTION
KARATE XPRESS	POOL	lambda-cyhalothrine (7)	3	ATTENTION
KARATE ZEON	NINJA PRO - KUSTI	lambda-cyhalothrine (8)	3	ATTENTION
MAVRIK FLO		tau-fluvalinate (9)	3	ATTENTION
FURY 10 EW	MINUET10EW - SATEL	zétacyperméthrine	2	ATTENTION
Pyridine-azométhrines				
PLENUM 50 WG		pymétrozine	1	ATTENTION
Néonicotinoïdes				
HOREME V200 (10)	INSYST V200 - SUPRÊME 20SG	acétamipride	1	ATTENTION
Néonicotinoïdes + pyréthrinoïdes				
PROTEUS	ECAIL	thiaclopride + deltaméthrine	2	ATTENTION
Organo-phosphorés				
PYRINEX ME	CUZCO	chlorpyriphos éthyl	1	ATTENTION
RELDAN 2M	ZERTELL 2M - EXAQ 2M	chlorpyriphos méthyl	1	DANGER
BORAVI WG		phosmet	2	DANGER
Organo-phosphorés + pyréthrinoïdes				
NURELLE D 550	EXCALIBUR - GEOTION XL - VERSAR 550	chlorpyriphos éthyl + cyperméthrine	1	DANGER
DASKOR 440		chlorpyriphos méthyl + cyperméthrine	1	DANGER
Oxadiazines				
STEWARD		indoxacarbe	1	ATTENTION
EXPLICIT EC		indoxacarbe	1	ATTENTION
Carbamates				
PIRIMOR G (16)(17)		pyrimicarbe	-	DANGER
Carbamates + pyréthrinoïdes				
KARATE K	OPEN - OKAPI LIQUIDE	pyrimicarbe + lambda-cyhalothrine	3	DANGER

Lisez attentivement les étiquettes et la documentation disponible. Respectez les recommandations d'emploi.

La réglementation étant en perpétuelle évolution, les informations du tableau ci-dessus (**mis à jour au 16/05/2015**) ne sont données qu'à titre indicatif. Consultez **www.terresinovia.fr**

En cas de mélange, vérifiez sa conformité.
http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/

Règlement CLP : Classification labelling packaging : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).

(1) Liste non exhaustive.
(2) Fin d'utilisation au 10/12/2015.
(3) Génériques : CYPLAN, lisez attentivement l'étiquette car elle peut différer du produit de référence.
(4) La firme couvre également l'usage teigne des crucifères.
(5) Génériques : DELTASTAR-DECLINE 1,5 EW, lisez attentivement l'étiquette car elle peut différer du produit de référence.
(6) Ne l'appliquez pas avant le stade BBCH 30.
(7) Génériques : GALWAY, lisez attentivement l'étiquette car elle peut différer du produit de référence.
(8) Génériques KARIS 10CS - KARAKAS - LAMBDASTAR - SPARK, lisez attentivement l'étiquette car elle peut différer du produit de référence.
(9) Seconde gamme : TALITA.
(10) BBCH 69 pour les coléoptères à 0,2 kg/ha avec dérogation en floraison et BBCH 31 pour les pucerons à 0,25 kg/ha avec dérogation en production d'exsudats.
(11) Usage lié à la présence simultanée de pucerons.
(12) Dose conseillée firme : 1 l/ha - 12 € HT/ha pour méligèthes des crucifères.
(13) Dose conseillée firme : 1 kg/ha - 16 € HT/ha.
(14) Dose conseillée firme : 0,0625 kg/ha - 17 € HT/ha.
(15) Dose conseillée firme : 0,125 l/ha - 17 € HT/ha.
(16) Ne peut pas être utilisé en mélange.
(17) Au printemps, réduction de dose en début d'attaque possible (0,3 kg/ha) (donnée firme).

Afin de prévenir les risques d'apparition de populations résistantes, alterner les modes d'actions des insecticides utilisés, même contre deux cibles différentes.

DAR (délai avant récolte) (jours ou stade)	Usages traitement des parties aériennes (TPA)									€ HT/ha (coût indicatif)
	Coléoptères phytophages						Chenilles phytophages	Pucerons		
	Altises des crucifères	Altise d'hiver	Charançon du bourgeon terminal	Charançon de la tige	Méligèthes des crucifères	Charançon des siliques	Tenthrède de la rave	Automne	Printemps	
Pyréthrinoïdes de synthèse										
21		0,150 l	0,150 l	0,150 l	0,150 l	0,200 l				5-7
21		0,050 kg	0,050 kg	0,050 kg	0,050 kg	0,070 kg				5-7
30	0,300 l	0,300 l	0,300 l	0,300 l	0,200 l	0,200 l		0,300 l	0,300 l	7-8
30	0,300 l	0,300 l	0,300 l	0,300 l	0,200 l	0,200 l		0,300 l	0,300 l	4-8
49	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l			2-3
49	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l			2-3
28	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,150 l	0,250 l				2-3
45	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l (4)	0,0625 l		5-6
45	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l (4)	0,420 l		6-8
42		0,300 l		0,300 l	0,250 l	0,300 l				9-11
42		0,600 l		0,600 l	0,500 l	0,600 l				9-11
70	0,200 l	0,200 l	0,200 l	0,200 l	0,200 l	0,200 l				13
28	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l	0,050 l	0,050 l				5-7,5
35	0,100 kg	0,100 kg	0,150 kg	0,150 kg	0,100 kg	0,100 kg	0,100 kg (4)	0,150 kg	0,150 kg	5-7,5
35	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l (4)	0,075 l	0,075 l	5-7,5
28		0,200 l		0,200 l	0,200 l	0,200 l		0,200 l	0,200 l	11-12
56	0,100 l	0,100 l	0,100 l	0,100 l	0,100 l	0,100 l	0,050 l			5-6
Pyridine-azométhrines										
BBCH 59					0,150 kg					15
Néonicotinoïdes										
BBCH 69 et 31	0,200 kg	0,200 kg	0,200 kg	0,200 kg	0,200 kg	0,200 kg		0,250 kg		14-18
Néonicotinoïdes + pyréthrinoïdes										
45		0,625 l (11)	0,625 l (11)	0,500 l	0,500 l	0,500 l		0,625 l	0,625 l	14-18
Organo-phosphorés										
63				0,750 l	0,750 l					12
BBCH 59				1,500 l	1,500 l (12)					18 (12)
BBCH 59		1,500 kg (13)	1,500 kg (13)	1,500 kg (13)	1,500 kg (13)					24 (13)
Organo-phosphorés + pyréthrinoïdes										
BBCH 59				0,500 l	0,500 l					13-14
BBCH 59				0,625 l	0,625 l					13
Oxadiazines										
BBCH 59					0,085 kg (14)					23 (14)
BBCH 59					0,170 l (15)					23 (15)
Carbamates										
21								0,500 kg	0,500 Kg	30
Carbamates + pyréthrinoïdes										
28								1,250 l	1,000 l	13,5-17

Résistance

A l'automne : le puceron vert manifeste des résistances aux pyréthrinoïdes, depuis la fin des années 1990, et au pyrimicarbe, depuis la fin des années 2000.
Des populations résistantes aux néonicotinoïdes ont été observées en vergers dans le sud de la France en 2011. Attention, un traitement pyréthrinoïde visant un autre ravageur automnal peut favoriser l'installation des pucerons résistants et les transmissions de virus, voire conduire à des pullulations de pucerons.

Au printemps : le méligèthe des crucifères est résistant à la plupart des pyréthrinoïdes de synthèse depuis la fin des années 1990. Le phénomène est désormais quasiment généralisé en France. Pour la plupart des pyréthrinoïdes, l'efficacité des traitements est fortement amoindrie. Quelques substances (tau-fluvalinate, étofenprox) échappent à la rapide métabolisation par les insectes et conservent leur potentiel d'efficacité.

Pour un usage donné, (TPA coléoptères phytophages par exemple), lorsqu'un produit est autorisé sur un des ravageurs, il peut règlementairement être utilisé sur l'ensemble des ravageurs de cet usage. Mais lorsque la case est vide, cela signifie que la firme ne couvre pas cette utilisation. Celle-ci se fera sous la responsabilité de l'utilisateur.

Usage non autorisé.

L'usage des insecticides est interdit dans les cultures en présence de fleurs ou d'exsudats. Avec dérogation, l'emploi est autorisé durant la floraison et/ou en cours de période de production d'exsudats en dehors de la présence d'abeilles. Consultez www.terresinovia.fr pour les dérogations abeilles.

Maladies

Terres Inovia - L. Jung

Une pourriture se développe à partir d'un pétale collé sur le limbe.

Sclérotinia : intervenez à la chute des premiers pétales

• Suivez les bulletins de santé du végétal (BSV) qui alertent sur le niveau de risque et consultez les messages myPIC® dans votre espace régional sur **www.terresinovia.fr** pour positionner si nécessaire le traitement préventif (aucune solution curative n'existe).

• En situation à risque, traitez à la chute des premiers pétales/apparition des premières siliques (10 siliques formées de moins de 2 cm sur 50 % des plantes). Ce stade G1 constitue la clé pour une protection efficace. Il est atteint à des dates variables selon la précocité des variétés.

• Face à une apparition plus fréquente de souches de sclérotinia résistantes au boscalid (SDHI), il est recommandé de ne réaliser qu'une seule application d'un produit à base de boscalid ou de fluopyram. Pour minimiser le risque de développement de résistances, il convient de diversifier les modes d'action en alternant ou en associant les molécules de différentes familles chimiques.

• Evitez les volumes de bouillie trop faibles (120-150 l) de façon à protéger les feuilles basses qui peuvent porter un grand nombre de pétales contaminants.

• La lutte biologique (CONTANS® WG) réduit la quantité d'inoculum, sans pour autant suffire à assurer une protection efficace. Une protection fongicide en complément est nécessaire.

• ACAPELA® SOFT CONTROL™ est la première solution de biocontrôle utilisable en floraison, maintenant disponible. Cette association d'une bactérie à un fongicide permet de réduire l'IFT (indice de fréquence de traitement) de 30 à 50 % avec une performance comparable aux traitements classiques. A tester en situation de risque moyen en sclérotinia.

Deux agents de lutte biologique contre le sclérotinia

• CONTANS® WG, préparation à base de spores de *Coniothyrium minitans*, vise la destruction des sclérotes du sol. Il peut être appliqué :

- en présemis avec incorporation superficielle, à 2 kg/ha en première utilisation (efficacité variable allant jusqu'à 70 %) ou en rattrapage jusqu'au stade B4 par pulvérisation, suivie d'abondantes précipitations ou d'une irrigation ;
- en post-récolte sur des résidus contaminés, après un mauvais contrôle de la maladie, à la dose de 1 à 2 kg/ha.

• BALLAD® est une préparation à base de *Bacillus pumilus*. Ses métabolites actifs ont pour mode d'action principal d'inhiber la germination des ascospores de sclérotinia. Ce produit n'a pas vocation à être utilisé seul (efficacité 10-15 %, jusqu'à 30 % en faible pression). Il est associé à ACAPELA® 250 SC dans le pack ACAPELA® SOFT CONTROL™, qui assure une régularité de l'efficacité de l'ordre de 65 à 70 %.

Sclérotinia : bien reconnaître le stade du colza pour intervenir au bon moment

La date du stade optimal G1 peut varier d'une parcelle à l'autre sur une même exploitation ou au sein d'une même parcelle de grande taille, notamment si plusieurs variétés sont cultivées compte tenu des différences de précocité à floraison.

Stade F1 (60)
Début floraison

50 % des plantes présentent une fleur ouverte. La parcelle est à dominance verte.

6 à 10 jours selon les températures

Stade G1 (65)
Chute des premiers pétales

- Les hampes secondaires commencent à fleurir.
- Les 10 premières siliques sont formées sur les hampes principales avec une longueur inférieure à 2 cm.
- Chute des premiers pétales.
- La parcelle est jaune.

( ) échelle BBCH

Terres Inovia : L. Jung

Oïdium : surveillez l'apparition des symptômes

• Observez l'apparition des symptômes. Les premières taches étoilées peuvent apparaître sur feuille à partir du stade début floraison (F1) et jusqu'à fin mai.
• En l'absence de risque sclérotinia, intervenez au printemps uniquement contre l'oïdium avec un produit autorisé à partir du stade F1 et dès l'apparition des premiers symptômes (taches étoilées).
• Dans les situations à risque sclérotinia, la protection au stade G1 permet de contrôler les 2 maladies.
• Un deuxième traitement peut être appliqué lors d'une nouvelle évolution des symptômes (cas exceptionnel).
• Respectez le délai avant récolte (DAR) du produit utilisé (voir p. 33).

L'oïdium est fréquent dans le sud de la France et l'Ouest Atlantique (consultez la carte sur **www.terresinovia.fr**).

Terres Inovia : L. Jung

Phoma : semez une variété TPS du groupe I dans les zones à risque

• Privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS) du groupe I (voir p. 2-3).
• Broyez et enfouissez les résidus des anciens colzas dès leur récolte sur les parcelles voisines. En zone vulnérable, respectez les durées minimales de maintien des repousses et les dates de destruction prévues dans le cadre de la directive Nitrates.
• Exportez les pailles du précédent (céréales) ou réduisez l'épaisseur du mulch par broyage et/ou déchaumage.
• Si vous apportez de la matière organique à l'automne, respectez strictement la réglementation en zone vulnérable. Dans tous les cas, plafonnez la dose à l'équivalent de 100 u d'azote.
• Respectez la période optimale de semis (voir p. 7).
• Visez un peuplement de 30 à 35 plantes/m² et, selon l'écartement, ne dépassez pas 15 pieds au mètre linéaire.
• Difficile à mettre en œuvre, la protection fongicide n'est que d'une utilité relative. Référez-vous aux bulletins de santé du végétal et aux messages myPIC® dans votre espace régional sur **www.terresinovia.fr**.

Une nécrose au collet peut conduire à la rupture du collet et au dessèchement des plantes par défaut d'alimentation.

Terres Inovia : L. Jung

Pseudocercosporella : limitez la progression sur siliques

Choisissez un fongicide de la famille des triazoles agissant à la fois contre le sclérotinia et le pseudocercosporella. Cette protection suffit généralement à limiter la progression sur les siliques.

Le risque d'attaque est lié aux automnes et printemps doux et pluvieux et à la fréquence de retour du colza dans la rotation.

Terres Inovia : L. Jung

Cylindrosporiose : la tolérance variétale est primordiale

• Choisissez une variété à bon comportement : avec une variété peu sensible (PS) ou mieux très peu sensible (TPS), aucune intervention fongicide n'est nécessaire.
• Protection fongicide possible uniquement sur les variétés sensibles (peu nombreuses). Si la maladie est présente au printemps, couplez la protection avec celle contre le sclérotinia.
• En cas de présence précoce et importante avant floraison, un traitement spécifique peut être utile pour ralentir la progression de la maladie.

La cylindrosporiose se rencontre fréquemment dans le Nord-Est et dans le Nord-Ouest sous influence océanique (Normandie, Picardie).

Terres Inovia : J. Raimbault

Hernie : semez une variété tolérante dans les parcelles touchées

• ANDROMEDA, CRACKER et SY ALISTER sont actuellement les trois variétés résistantes à la hernie. Elles doivent être utilisées sur les parcelles ayant montré des symptômes par le passé. Cependant, aucune variété dite « résistante » ne permet de lutter contre le pathotype P1+, dont la présence est observée dans plusieurs parcelles en France.
• Chaulez si le pH de la parcelle est inférieur à 6. Pour en assurer l'efficacité, la chaux doit être incorporée au sol avant labour.
• Eliminez les mauvaises herbes de la famille des crucifères (sanve, ravenelle, capselle, calépine) et les repousses de colza qui peuvent servir de réservoir à l'agent pathogène.
• Allongez les rotations et évitez les crucifères en cultures intermédiaires.
• Nettoyez le matériel entre deux parcelles pour ne pas disperser la maladie vers une parcelle saine.
• Déclarez en ligne vos parcelles touchées par la hernie sur **www.cetiom.fr**.

La hernie se développe surtout dans les terrains à tendance acide.

Terres Inovia : L. Jung

Alternaria : surveillez les siliques

• La protection contre le sclérotinia en application unique suffit pour limiter la progression sur les siliques dans une majorité de situations. Toutefois, en façade océanique (Sud-Aquitaine, Bretagne, Normandie, Nord-Pas-de-Calais), un traitement spécifique contre l'alternaria peut se justifier : deuxième application à dose modulée ou protection spécifique en l'absence de risque sclérotinia.
• Traitez si la maladie est présente sur les siliques (développement rare et local) et si une période orageuse est annoncée. Respectez le délai avant récolte (DAR).

Le risque sur siliques est accru par l'alternance de périodes chaudes et humides et de périodes sèches.

Fongicides

Afin de gérer le risque de résistance du sclérotinia, n'appliquez pas plus d'une fois en floraison un fongicide à base de boscalid ou de fluopyram. Diversifiez les modes d'action en alternant ou en associant les différents modes d'action.

Spécialités commerciales (dose)	Subtances actives	Mention d'avertissement	DAR (2) ou stade	Phoma	Sclérotinia	Oïdium	Arrière effet sur oïdium du traitement positionné sur sclérotinia	Autres autorisations	Coût (€ HT /ha)
Triazoles									
BALMORA, MYSTIC EW (1 l/ha), MAYANDRA (1,25 l/ha) (1)	tébuconazole	DANGER ATTENTION	63 j				bon*	alternaria, cylindrosporium, pseudocercosporella	22-27
SUNORG PRO, CARAMBA STAR (0,8 l/ha) (1)	metconazole	ATTENTION	56 j	0,6 l/ha			bon	alternaria, cylindrosporium	28
MAGNELLO (0,8 l/ha) (1)	tébuconazole + difénoconazole	ATTENTION	BBCH 59 (stade E)						30
Triazolinthione									
JOAO (0,5 à 0,7 l/ha) (1)	prothioconazole	ATTENTION	56 j				très bon	alternaria, cylindrosporium	39-54
PROSARO (0,8 à 1 l/ha) (1)	prothioconazole + tébuconazole	ATTENTION	56 j				très bon	cylindrosporium	42-52
Imidazoles									
PYROS, SPORTAK HF (1,33 l/ha)	prochloraze	ATTENTION	3 j/défaut					cylindrosporium	26
Strobuline seule ou associée									
AMISTAR (1 l/ha)	azoxystrobine	ATTENTION	21 j				insuffisant	alternaria	35-37
PRIORI XTRA (0,75 l/ha à 1 l/ha) (1)	azoxystrobine + cyproconazole	ATTENTION	BBCH 80 max				insuffisant	alternaria	34-46
ACAPELA 250 SC (0,5 l/ha) + BALLAD (1 l/ha) (ACAPELA SOFT CONTROL)	picoxystrobine + *Bacillus pumilus* (biocontrôle)	ATTENTION	42 j				insuffisant*		41
Carboxamide seule ou associée									
PICTOR PRO (0,4 à 0,5 kg/ha)	boscalid	-	35 j				insuffisant	alternaria	38-48
FILAN SC / JETSET (0,4 à 0,5 l/ha)	boscalid + dimoxystrobine	ATTENTION	42 j				insuffisant	alternaria	38-48
EFILOR / TELIA (0,8 l/ha à 1 l/ha) (1)	boscalid + metconazole	ATTENTION	42 j				bon	alternaria	36-45
PICTOR PRO + SUNORG PRO (0,25 kg/ha + 0,4 l/ha) (1)	boscalid + metconazole	Voir PICTOR PRO et SUNORG PRO					bon	alternaria	38
PROPULSE (0,8 à 1 l/ha) (1)	fluopyram + prothioconazole	ATTENTION	56 j				très bon	alternaria, cylindrosporium, pseudocercosporella	42-52

Pour plus d'informations, consultez la note commune CETIOM/Anses/INRA sclérotinia sur **www.terresinovia.fr**.
La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délais de commercialisation, etc.).
Pour en savoir plus, consultez **www.terresinovia.fr**.
(1) Ne peut être mélangé avec un insecticide de la famille des pyréthrinoïdes en période de floraison ou au cours de périodes de production d'exsudats. Pour des applications rapprochées, débutez par l'insecticide à base de pyréthrinoïde puis respectez obligatoirement un délai de 24 heures avant d'appliquer le fongicide.
(2) DAR = Délai avant récolte. Délai recommandé pour respecter la Limite maximale de résidus (LMR).

ZNT (zone non traitée) : 5 m, sauf MYSTIC EW : 20 m

- Bonne à très bonne efficacité
- Bonne efficacité, parfois irrégulière
- Efficacité moyenne
- Autorisation pour cet usage
- Non homologué pour cet usage
- * Références peu nombreuses

Les mélanges de produits font l'objet de restrictions réglementaires. L'arrêté « mélange » du 5 avril 2006, toujours en vigueur, ne s'applique pas à la nouvelle classification GHS. Avant tout mélange, s'assurer du respect de la réglementation.
Consultez l'outil Mélange, proposé par ARVALIS-Institut du végétal et Terres Inovia, sur **www.terresinovia.fr/outils/**.

Récolte et conservation

Terres Inovia : L. Jung

La rallonge de coupe à colza apporte rendement et confort.

Récoltez à maturité

• Suivez la maturation de vos colzas : en fin de cycle, la coloration des graines passe du vert au rouge, puis au noir. La maturité est légèrement décalée entre la tige principale, plus précoce, et les ramifications.
• Récoltez quand la plante entière est à maturité : la teneur en eau des graines avoisine 9 %, la maturité des siliques est suffisante et homogène (absence de siliques vertes) et les pailles sont sèches.
Si les pailles sont immatures (tiges vertes) et si l'état sanitaire le permet, reportez la récolte de quelques jours afin que les siliques les plus basses finissent de mûrir et que les pailles se décolorent, deviennent plus friables et n'entravent plus le triage dans la machine.
• Equipez votre machine d'une coupe avancée.
• Coupez le colza le plus haut possible pour limiter la masse à battre par la machine (environ 50 % de la hauteur de la plante).
• Réduisez la vitesse du batteur au minimum pour éviter les graines cassées qui sont considérées comme des impuretés.
• Veillez à réduire la ventilation pour éviter les pertes à l'arrière de la machine.

Récoltez jusqu'à 3 q/ha en plus avec une extension de coupe

Une extension de barre de coupe permet de récolter jusqu'à 3 q/ha supplémentaires. Les barres de coupe avancée prolongent la coupe par des tables de 70 cm à plus d'un mètre. Cela permet de récupérer les graines éjectées vers l'avant par les doigts de la vis d'amenée. Ces rallonges de coupe permettent un gain de temps avec un débit de chantier amélioré de 30 %, surtout si la culture est versée. La régularité d'avancement de la machine peut aussi réduire le taux d'impuretés à la récolte. Retrouvez les différents modèles proposés par les constructeurs et les réglages spécifiques des moissonneuses dans la rubrique récolte du colza sur **www.terresinovia.fr**.

Terres Inovia : L. Jung

Aujourd'hui, la sensibilité à la déhiscence des siliques rentre dans les programmes de sélection variétale et les variétés sont de plus en plus résistantes à l'égrenage. En dessous de 6-7 % d'humidité, les graines peuvent se casser lors des manutentions ; au-delà de 9 %, il y a des risques d'échauffement et d'altération de l'huile.

Maîtrisez l'humidité au stockage

• Contrôlez régulièrement la température et l'humidité de la masse pour détecter tout début d'échauffement et d'altération de l'huile des graines. Les impuretés constituant des points d'échauffement, la graine doit donc être suffisamment propre.
• L'humidité de conservation se situe autour de 7 à 8 % (optimum entre 6 et 9 %).
• Ramenez la température du lot stocké à moins de 10°C à l'entrée de l'hiver.
Attention, il est plus difficile de refroidir du colza que du blé : utilisez des ventilateurs plus puissants, ou réduisez la hauteur de chargement des cellules.
• Evitez si possible de stocker des graines de colza dans des cellules ayant fait l'objet d'un traitement insecticide sur les céréales présentes précédemment.

Normes de commercialisation

Teneur en eau : 9 %
Impuretés : 2 %
Teneur en huile : 40 % graines aux normes (9 % d'eau et 2 % d'impuretés)

Interculture après le colza

Terres Inovia : L. Jung

Les repousses de colza constituent une CIPAN gratuite et très efficace pour gérer les fuites d'azote.

Gérez les repousses de colza et adaptez le choix des CIPAN à la situation sanitaire

• A la récolte du colza :
- en l'absence d'adventices particulières à gérer en interculture, privilégiez l'absence de travail du sol qui garantit généralement une levée rapide et optimale des repousses ;
- en présence d'adventices (bromes, ray-grass, géraniums, crucifères, matricaires), réalisez un déchaumage superficiel et rappuyez pour détruire les plantes et stimuler à la fois la levée des repousses de colza et des adventices.

• Après 3-4 semaines de végétation, détruisez soigneusement les repousses à l'aide d'outils mécaniques ou par voie chimique*. En effet, c'est au cours du premier mois de végétation que les repousses piègent le plus l'azote du sol. Par ailleurs, leur maintien favorise les populations de limaces, tout particulièrement si le sol est recouvert d'un mulch de pailles. De plus, dès la fin août, la présence de repousses peut générer des migrations d'altises ou de pucerons vers des colzas avoisinant (plus ou moins sensibles selon leur stade de développement). Enfin, leur maintien plus de 3-4 semaines augmente les risques de multiplication des nématodes de la betterave.

• Lorsque la hernie est présente dans les parcelles :
- détruisez dès leur émergence les repousses de colza*. Renouvelez l'opération en interculture pour interrompre autant de fois que nécessaire le cycle de la hernie ;
- pour ne pas accentuer les risques, évitez impérativement l'introduction de crucifères comme CIPAN dans les rotations (actuelles ou futures) à base de colza.

Terres Inovia : L. Jung

Le bouchage de drain sous colza est essentiellement dû à des défauts de réalisation du réseau qui gênent l'évacuation des débris végétaux. Le remplacement des anciens coudes pénétrants par des pipes de raccordement résout le problème.

Limitez les risques de colmatage des drains par les racines de colza

• Déchaumez aussitôt après la récolte pour détruire les pieds de colzas susceptibles de reverdir après la récolte.

• Détruisez les repousses avant le début de la période de drainage. Les racines mortes qui doivent s'évacuer du réseau par l'écoulement des eaux ne doivent pas être bloquées par de nouvelles racines.

• Evitez les rotations courtes. Un délai de 4 ans entre deux colzas est recommandé pour assurer une dégradation complète des racines qui ne seraient pas évacuées des drains.

• Favorisez une structuration homogène du sol pour limiter la concentration des racines dans les tranchées fonctionnelles qui surplombent les drains.

Gérez les nématodes dans les rotations avec betteraves et colza

Terres Inovia : L. Jung

Le colza est un hôte de substitution pour le nématode de la betterave *Heterodera schachtii*. Si sa nuisibilité sur colza reste à préciser, il profite des températures élevées du mois d'août, après la récolte, pour se multiplier sur les pivots encore verts et sur les repousses de colza.

• Dans les situations infestées sur l'ensemble de la parcelle par *H. schachtii*, la culture du colza est déconseillée.

• Dans les situations avec infestations visibles sous forme de foyers ou à risque important** malgré l'absence de symptômes, la culture du colza est possible à condition de détruire les pivots et les repousses toutes les 2-3 semaines*.

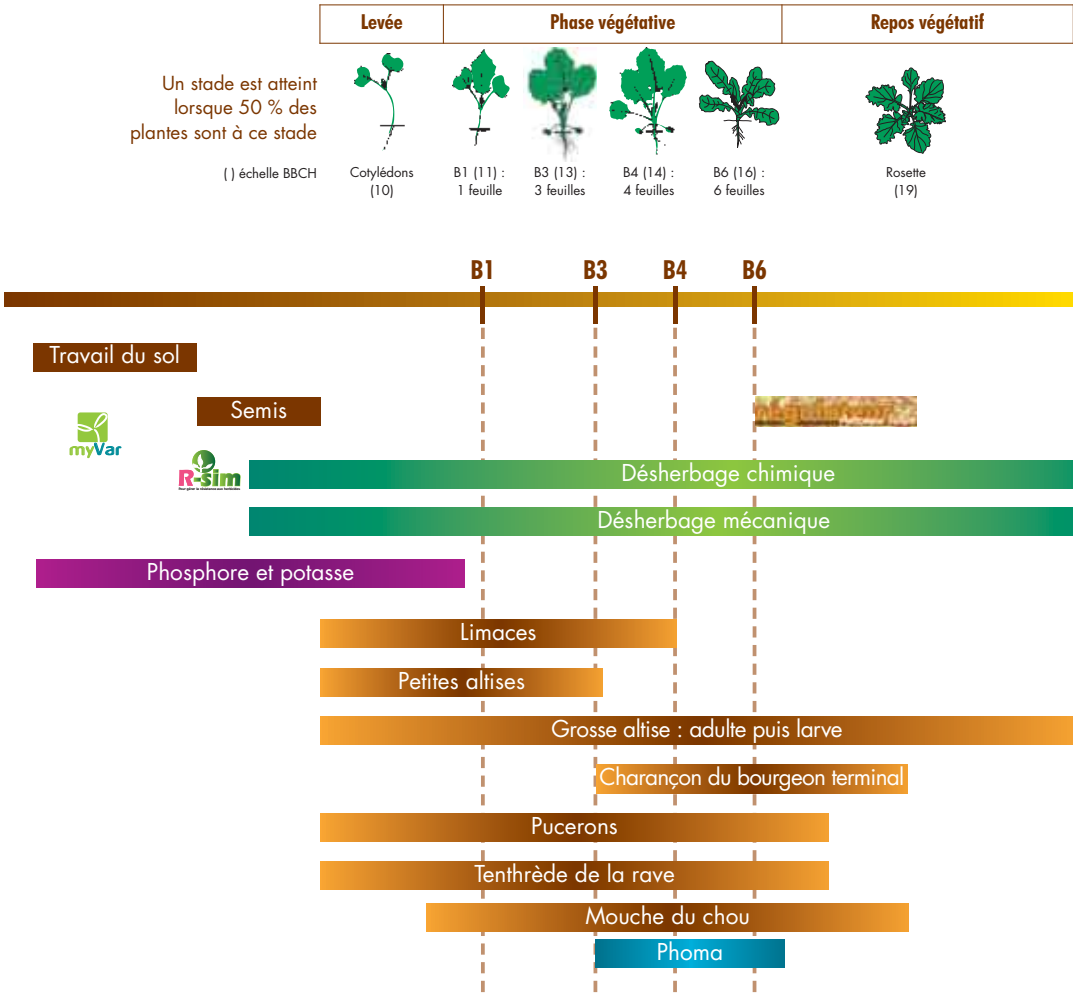
• Dans les situations sans infestations visibles, le colza est possible sans limitation, mais attention au développement du nématode. Il est conseillé de détruire les pivots et les repousses toutes les 2-3 semaines*.

Consultez la fiche co-éditée par l'ITB et le CETIOM « Betteraves et colzas dans la même rotation » sur **www.terresinovia.fr**.

* Respectez les obligations de durée de maintien des repousses (règles variables selon les régions).

** Le risque est important si la parcelle est en rotation betterave de moins de 4 ans, reçoit de l'épandage de boues de sucrerie et/ou est semée tardivement.

Les rendez-vous de la culture



www.terresinovia.fr

L'expertise de Terres Inovia vous accompagne tout au long de la campagne

Rubrique colza
Tous les éléments pour décider et comprendre, à chaque étape de la culture

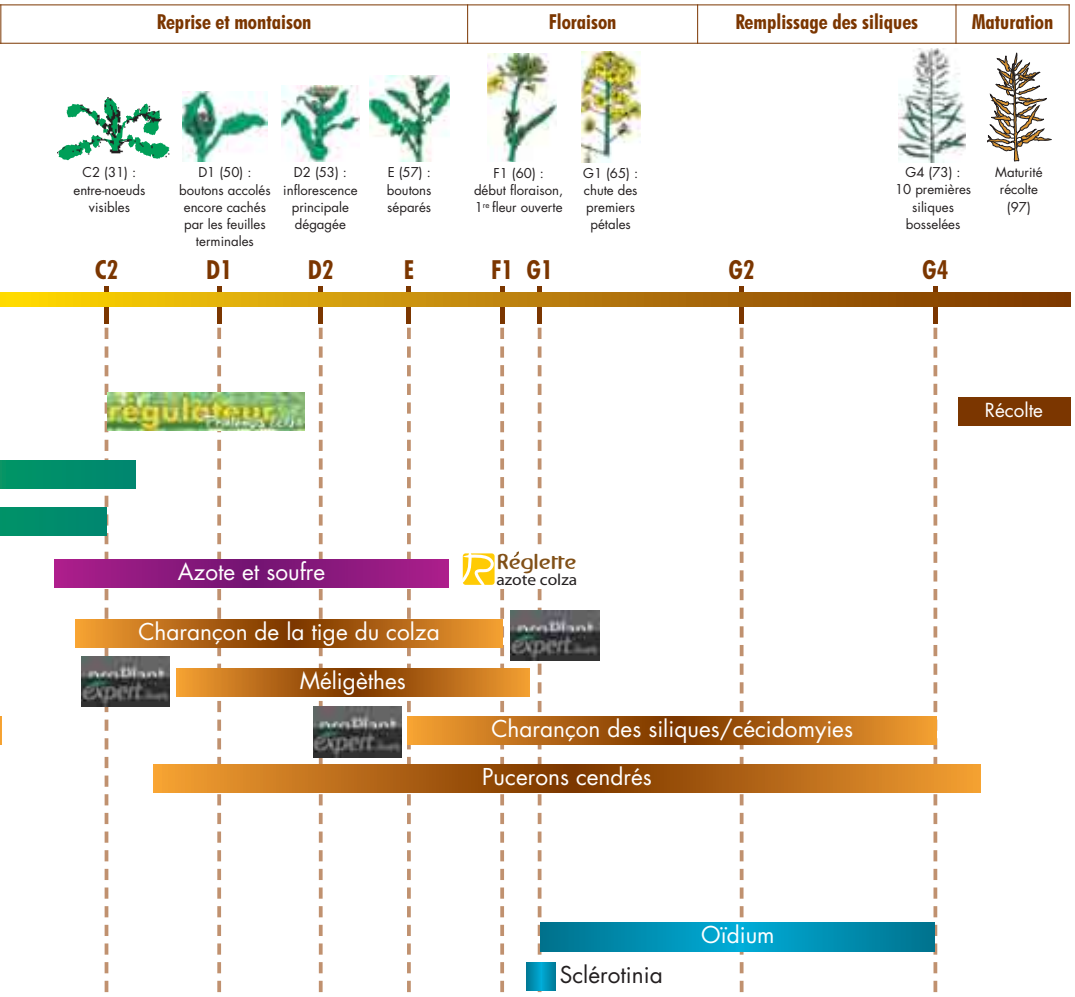
Rubrique Espaces régionaux
Des solutions opérationnelles diffusées au fil de la campagne par les équipes régionales de Terres Inovia

Rubrique Publications
Téléchargez les guides de culture et ARVALIS-CETIOM infos et découvrez les autres éditions

Outils d'aide à la décision

myVar
Toutes les données sur les variétés de colza

Réglette azote colza
Calcul de la dose d'azote à apporter en fonction du type de sol, de l'apport ou non de matières organiques, de l'objectif de rendement et du poids frais du colza



Estimation du risque d'élongation et intérêt ou non d'appliquer un régulateur à l'automne

Estimation du risque de verse et intérêt ou non d'appliquer un régulateur au printemps

Evaluation du risque d'apparition d'adventices résistantes aux herbicides selon les pratiques envisagées sur la parcelle

Alerte sur les vols et pontes d'insectes au printemps

Vérification de la conformité d'un mélange et construction d'un mélange à partir des produits autorisés.

Réglette azote colza

La dose d'azote à apporter sur colza calculée en quelques clics

De nouveaux paramètres de calcul issus de bases de données récentes et étoffées, plus de fonctionnalités : la Réglette azote colza® de Terres Inovia fait peau neuve !

www.regletteazotecolza.fr

Terres Inovia
l'agronomie en mouvement

Télécharger dans l'App Store

DISPONIBLE SUR Google play